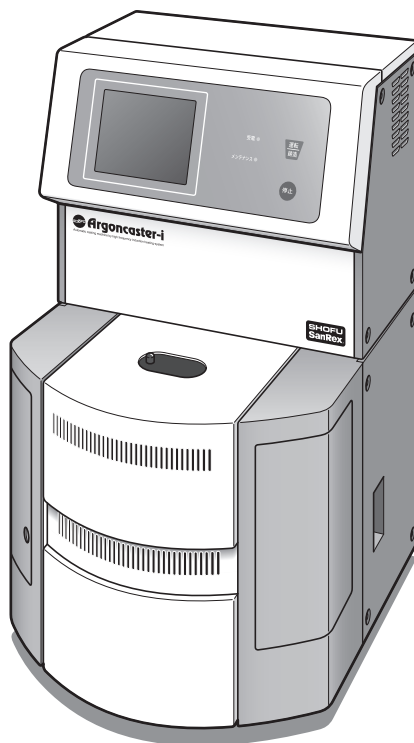
安全にお使いいただくために、
取扱説明書をよくお読みください。

Argoncaster-i

アルゴンキャスターi

歯科技工用高周波鋳造器

取扱説明書

SHOFU INC.

はじめに

　このたびは、歯科技工用高周波鋳造器「アルゴンキャスターi」をご購入いただき、誠にありがとうございます。この取扱説明書は、「アルゴンキャスターi」の正しい取り扱い方と、日常の点検および注意について説明しています。

　本器の性能を十分に発揮させ、また常に良好な状態を保っていただくために、ご使用になる前には本書をよくお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願い申し上げます。

　なお、本書はお読みになった後もご使用になる方がいつでも見られるところに大切に保管してください。

おねがい

- ●本書の内容を無断で転載することを固くお断りします。
- ●製品の改良などにより、本書の内容に一部、製品と合致しない箇所が生じる場合があります。あらかじめご了承ください。
- ●本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- ●万全を期して本書を作成しておりますが、内容に関して、万一間違いやお気付きの点がございましたら、ご連絡いただきますようお願い申し上げます。
- ●乱丁、落丁の場合はお取り替えいたします。最寄りの弊社支社・営業所までご連絡ください。
- ●器械、システムの本体トラブルについては、保証の範囲に準じた対応をさせていただきますが、本体トラブルによる作業ストップなど、副次的トラブルについてはその責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

もくじ

用　途

高周波による歯科用金属の溶融・鋳造に使用する。
（ただし、純チタンおよびチタン合金を除く）

1　安全にお使いいただくために

本器を安全にお使いいただくために、以下の事項を必ず守ってください。

警告表示について

本書では、安全に関する重要な注意事項を「警告」、「注意」に分類して説明しています。
必ず各内容をよくお読みのうえ、厳守してください。
各警告表示の内容は次のように定義されています。

⚠ **警 告**	この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、使用者が死亡または重傷を負う可能性があることを表しています。

⚠ **注 意**	この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、使用者が傷害を負う可能性および物的損害のみが発生する可能性があることを表しています。

その他の表示について

「警告」や「注意」表示以外については、下記のとおりです。

・ **この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、器械が正常に作動しない可能性があることを表しています。**

・ この表示は、使用時の作業をわかりやすくするための補足説明を表しています。

参照 ・ この表示は、ご覧いただきたい参照先を表しています。

設置と接続について

⚠警 告

- 必ず接地を施すこと。
  万一、本器内部で漏電した場合、感電や火災のおそれがあります。
- 引火性のものや可燃性のものを近くに置かないこと。
  爆発や火災のおそれがあります。
- 水のかかるような場所に置かないこと。
  感電、漏電、および火災のおそれがあります。
- 冷却液タンクに水や不凍液を入れるときは、必ず電源プラグをコンセントから抜くこと。
  感電、漏電のおそれがあります。
- アルゴンガスボンベは立てた状態で、転倒防止のため必ず固定すること。また、強い衝撃や熱を与えないこと。
  高圧ガスが充填されているため、爆発のおそれがあります。

⚠注 意

- コンセントは、緩んでいたり、ほこりのたまったものを使用しないこと。また風通しの良い場所で使用すること。
  火災のおそれがあります。
- 電源は、20A以上の容量が得られる単相200Vの電源を使用し、たこ足配線はしないこと。
  容量が不足するとコンセントが発熱し、感電や火災のおそれがあります。
- 本器を持ち上げたり運搬する際には、取り扱いに注意すること。
  けがをするおそれがあります。
- 機器の重さに十分耐え得る水平な台に設置し、側面、および背面は壁面から20cm以上、上面は150cm以上のスペースを設けること。
  本体落下によるけがや、本体が放熱されず、発火するおそれがあります。
- 換気の良い場所に設置すること。
  人体に有毒なガスが発生するおそれがあります。
- 粉じんの多いところでは使用しないこと。
  火災の原因となることがあります。
- 付属の耐圧ホースを接続するときは、ホースバンドを使用して必ず抜け止めを施すこと。
  ホースが外れ、けがをするおそれがあります。

使用上について

⚠警 告

●心臓ペースメーカーをご使用の方は、本器を使用しないこと。

●濡れた手で電源プラグをコンセントから抜き差ししないこと。
感電のおそれがあります。

●引火性のものや可燃性のものを近くに置かないこと。
爆発や火災のおそれがあります。

●高温の鋳型やルツボを引火性のものや可燃物の近くに置かないこと。
爆発や火災のおそれがあります。

●水をかけないこと。
感電、漏電、および火災のおそれがあります。

●本器内部に水や金属などの異物が入ったときは、電源プラグをコンセントから抜くこと。
感電、漏電、および火災のおそれがあります。

●煙が出たり、異臭や異音がするなどの異常が発生したときは、使用をやめること。
感電や火災のおそれがあります。

⚠注 意

●電源プラグを抜くときは、電源コードを持たずに電源プラグを持って行うこと。
けがややけど、絶縁劣化による感電や火災のおそれがあります。

●電源コードを傷つけたり、破損させたり、加工したり、無理な力を加えたりしないこと。
電源コードが破損し、感電や火災のおそれがあります。

●通気孔を塞がないこと。
本器内部が冷却されないため、火災のおそれがあります。

●鋳造中は換気を行うこと。
人体に有毒なガスが発生するおそれがあります。

●融解中の金属を目視観察するときは、目視窓フィルターを使用すること。
裸眼で見ると眼を傷めるおそれがあります。

●融解時に非常停止が働いたときは、金属が十分凝固するまで取り出さないこと。
誤って触れるとやけどをするおそれがあります。

⚠注 意

●鋳造後の鋳型およびルツボは大変高温になっているため、取り扱いには十分注意すること。
誤って触れるとやけどをするおそれがあります。

●使用後は、電源スイッチをOFFにすること。また長時間使用しないときは、電源プラグをコンセントから抜くこと。
絶縁劣化による感電や火災のおそれがあります。

●この取扱説明書に記載の用途以外には使用しないこと。
誤った用途で使用すると、けがをするおそれがあります。

保守・点検について

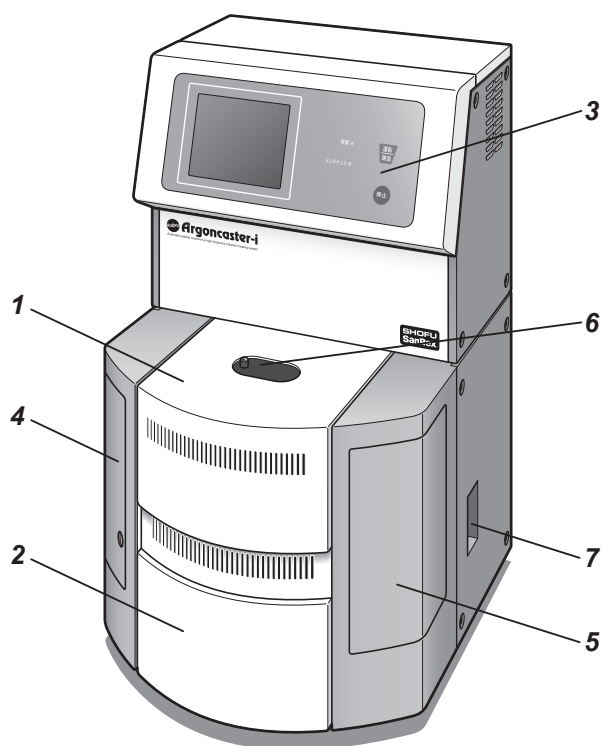
⚠警 告

●機器の点検や清掃、およびヒューズ交換を行うときは、電源プラグをコンセントから抜き、機器が完全に冷めていることを確認すること。
感電や火災のおそれがあります。

●ヒューズ交換や本書の説明内容以外の分解、修理、改造は、絶対に行わないこと。
異常動作によるけがや感電のおそれがあります。

●ヒューズは必ず指定容量（5A、20A）のものを使用すること。
感電や火災のおそれがあります。

2 各部の名称とはたらき

本体

1 **チャンバートップ**
引き出して、ルツボや金属をセットします。

2 **鋳型チャンバー部**
引き出して、鋳型をセットします。

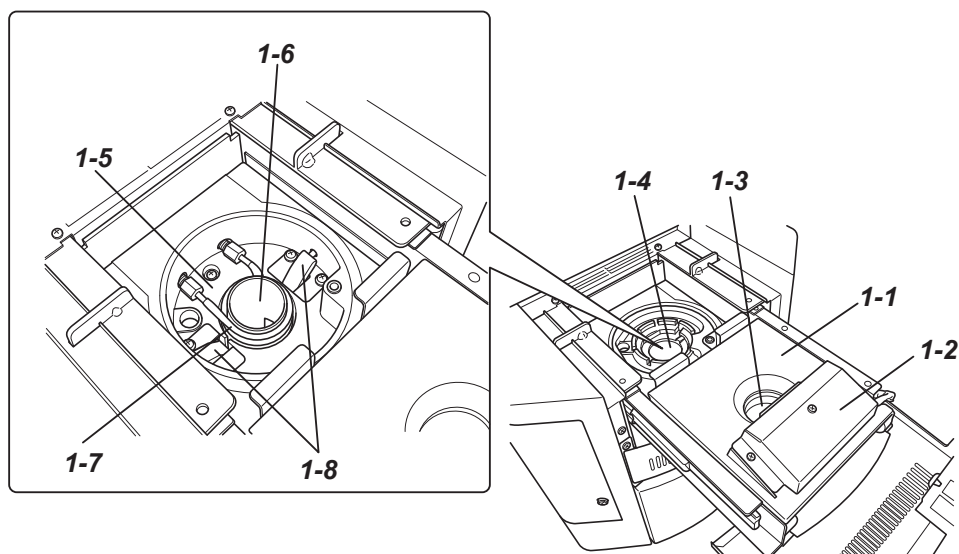
3 **操作パネル**

4 **ヒューズボックスドア**
各ヒューズボックスが格納されています。

5 **メンテナンスドア**
ダストフィルターなどが格納されています。

6 **目視窓フィルター**
融解中の金属を観察します。

7 **電源スイッチ**

●チャンバートップ内部

1-1 **天板**

1-2 **センサーボックス**
金属の融解状態を検出する融解検出センサーや、ルツボ照明灯が装備されています。

注記
- センサーボックスを持って天板を開閉しないでください。
- センサーボックスの取り扱いには十分注意し、絶対に分解しないでください。
- センサー受光部には絶対に触れないでください。
- センサー受光部が異物でふさがらないようにしてください。

1-3 **目視窓ガラス**

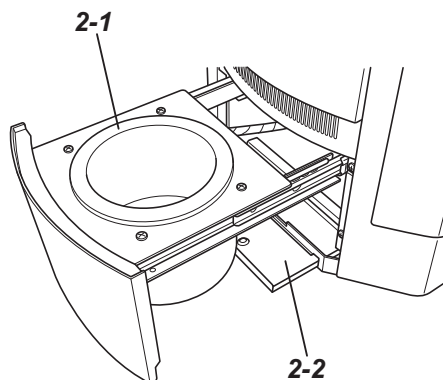
1-4 **ルツボセット台**
ルツボをセットします。

1-5 **融解チャンバー**
金属の融解を行います。

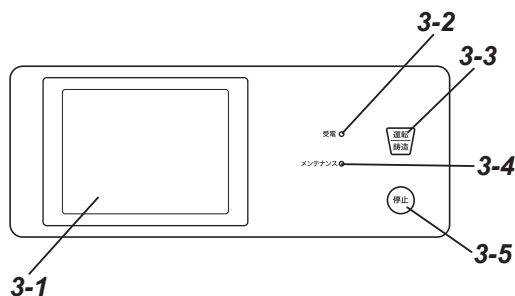
1-6 **コイルカバーチューブ**
鋳造時に飛散した溶湯から高周波コイルを保護します。

1-7 **高周波コイル**
高周波誘導加熱により金属を融解します。

1-8 **ルツボ開閉アーム**
ルツボを開閉します。

●鋳型チャンバー部

2-1 鋳型チャンバー
耐熱リング受けと鋳型をセットします。

2-2 ダストトレイ
鋳造時に、ルツボから外れた金属くずなどを受けるトレイです。

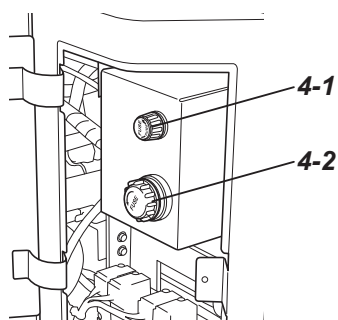
●操作パネル部

3-1 タッチパネル
鋳造条件の設定や鋳造プログラムの運転状況（工程）などを表示します。

3-2 受電ランプ
電源がONのとき点灯します。

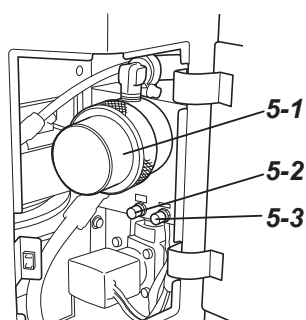
3-3 運転／鋳造ボタン
鋳造プログラムの運転開始および融解した金属を鋳込むときに使用します。

3-4 メンテナンスランプ
電源スイッチをONにしたとき、本器のウォーミングアップ中に点滅します。また100回の鋳造ごとに点灯し、フィルターエレメントのメンテナンス時期をお知らせします。

3-5 停止ボタン
運転中に非常停止を行うときに使用します。

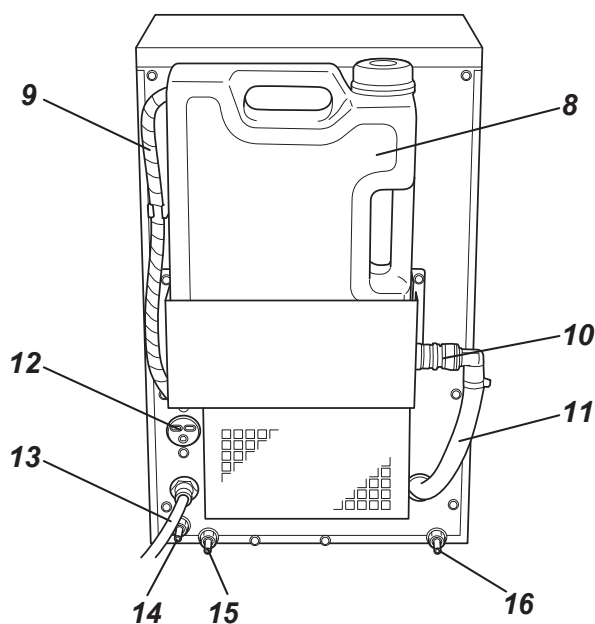
●ヒューズボックスドア内部

4-1 真空ポンプ用ヒューズボックス

4-2 本体用ヒューズボックス

●メンテナンスドア内部

5-1 ダストフィルター
内部にフィルターエレメントが組み込まれています。

5-2 メンテナンスランプ・リセットスイッチ
ダストフィルター清掃後に、メンテナンスランプを消灯させるスイッチです。

5-3 アルゴンガス減圧スイッチ
本器内部にたまっているアルゴンガスを抜くためのスイッチです。

●本体背面部

8 **冷却液タンク**

水道水または不凍液を入れます。

9 **復水ホース**

10 **ワンタッチジョイント**

冷却液タンクと冷却液用ホースを接続します。

11 **冷却液用ホース**

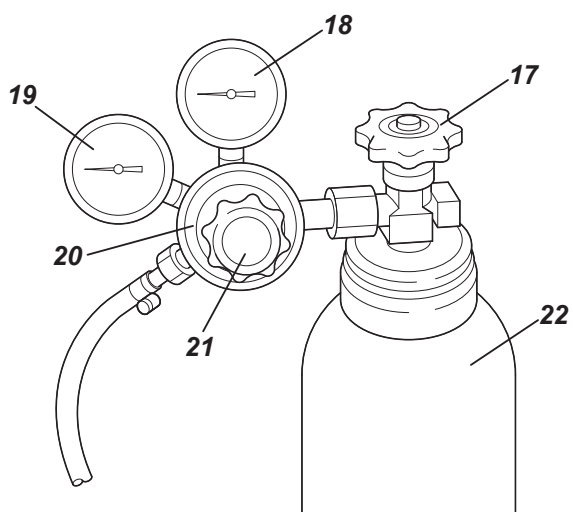
12 **真空ポンプ用電源コンセント**

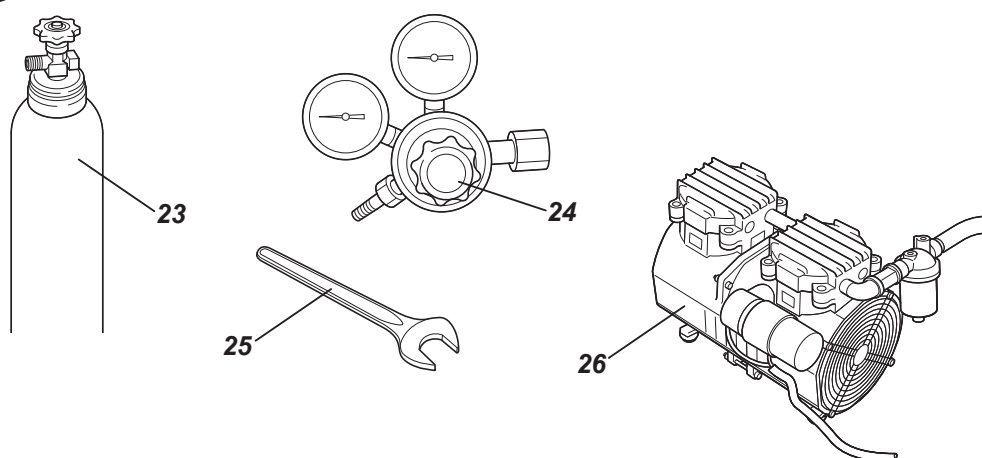
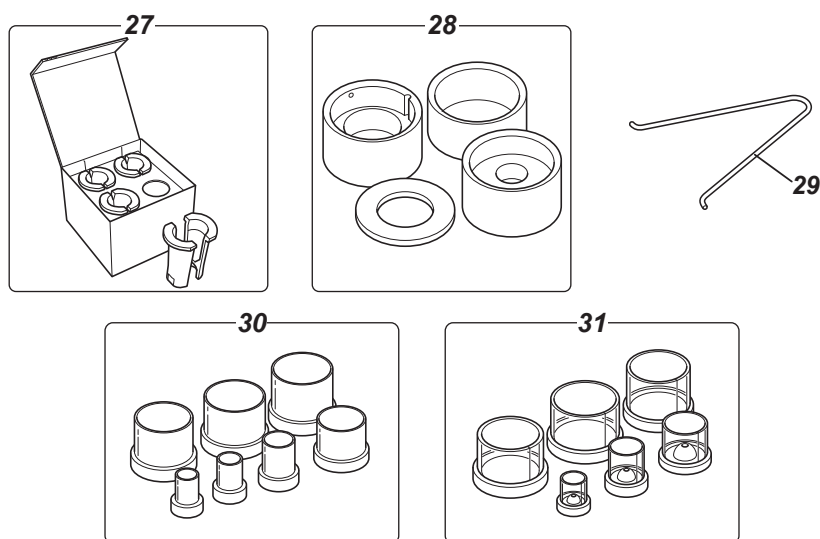
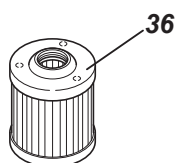
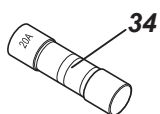
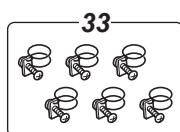
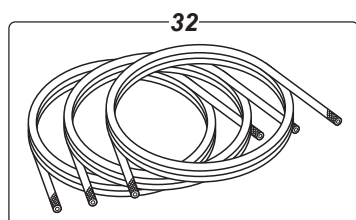
13 **電源コード**

14 **排気用ホースユニオン**

15 **真空ポンプ用ホースユニオン**

16 **アルゴンガス用ホースユニオン**

●アルゴンガスボンベとアルゴンガス用減圧調整器

17 ボンベ元栓
18 ボンベ内圧力計
19 使用ガス圧力計
20 アルゴンガス用減圧調整器
21 圧力調整ノブ
22 アルゴンガスボンベ

付属品

23	アルゴンガスボンベ（1.5m^3）	２本
24	アルゴンガス用減圧調整器	１個
25	減圧調整器取り付け用スパナ	１本
26	真空ポンプ200	１台

27	ルツボセット （ルツボ２個、少量用ルツボ２個）	１箱
28	耐熱リング受け（S・M・L・スペーサー）	各１個
29	耐熱リング受け取り出し金具	１個
30	ステンレスリング（ゴム台付き）７種類	各１個
31	プラスチックリング（ゴム台付き）６種類	各１個

32	耐圧ホース（2m）	３本
33	ホースバンド	６個
34	本体用ヒューズ（250V 20A）	１個
35	真空ポンプ用ヒューズ（250V 5A）	１個
36	フィルターエレメント	１個
37	ボロンスプレー	１缶
38	本体カバー	１枚

3 設置と接続のしかた

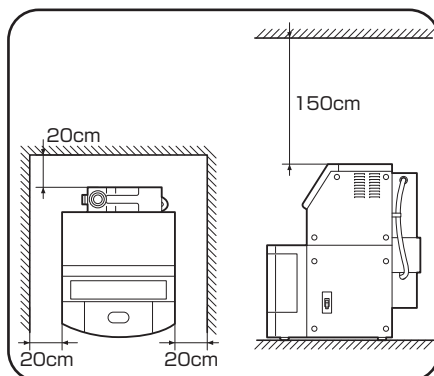
●「設置と接続について」の⚠**警 告**および⚠**注 意**を守ってください。

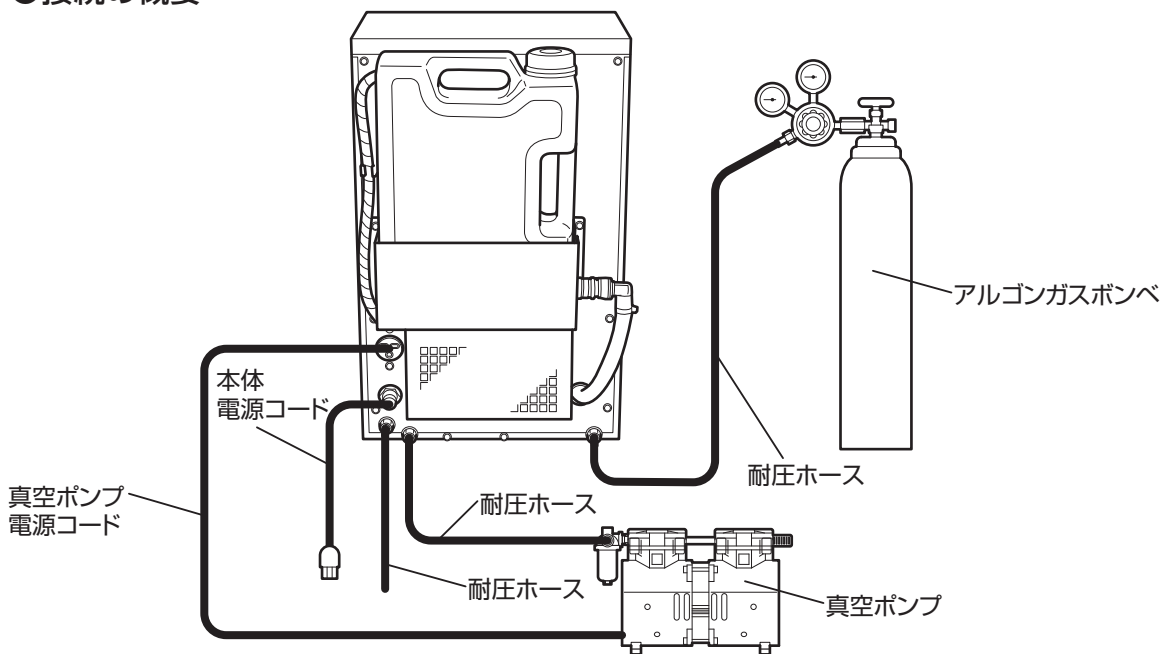
設置のしかた

1. 凍結や結露のない換気の良い一般技工室で、正常かつ安全に機器の操作が行える場所に設置してください。

注記　湿気、温度の高い場所や、直射日光の当たる場所は避けてください。

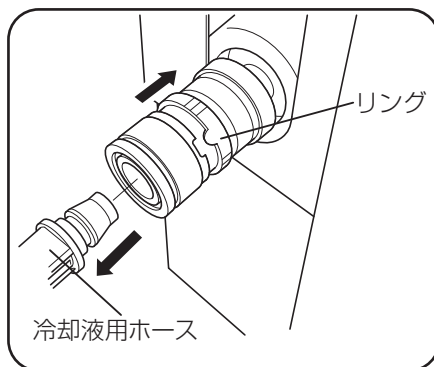
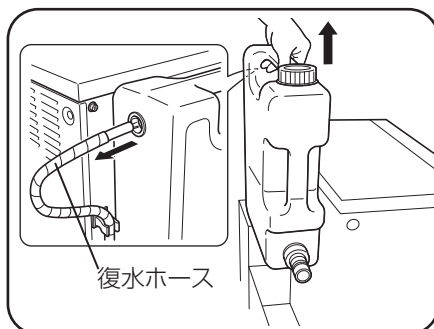
2. 十分強度のある水平で安定した台上に置き、本器の側面および背面は壁面から20cm以上、上面は150cm以上のスペースを設けてください。

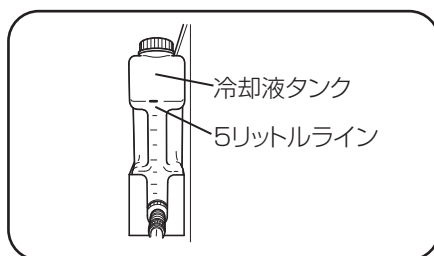
- 真空ポンプなどの機器を本器と同じ台に設置しないでください。振動によって、自動鋳造に支障が生じるおそれがあります。
- 寒冷地でご使用の場合は、本器の保管場所などの保温対策を施してください。

接続のしかた

●接続の概要

●冷却液タンクの給水および接続

冷却液タンクに給水するときは、必ず本器の電源コードがコンセントから抜けていることを確認してから行なってください。

1. 冷却液タンクのワンタッチジョイントのリングをタンク側に押し付けながら、冷却液用ホースを抜いてください。

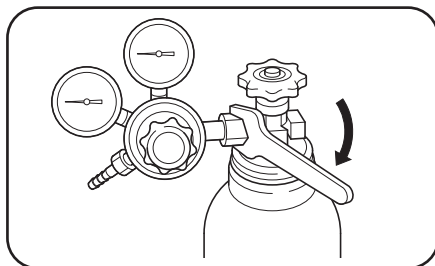
冷却液が入ったままワンタッチジョイントを取り外すと、冷却液用ホースから冷却液が逆流しますので注意してください。

2. 復水ホースを冷却液タンクから引き抜いてから、冷却液タンクを上方に引き抜いてください。

3. 冷却液タンクのキャップを取り外し、5リットルラインまで水道水または本器専用の不凍液を入れてください。

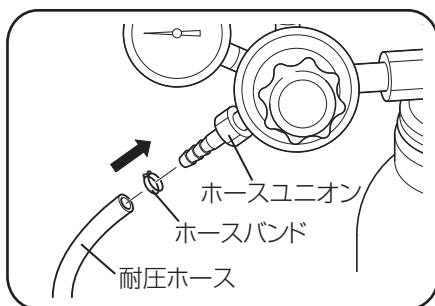
不凍液を使用する場合は、水と混ぜないでください。不凍温度が上昇し、凍結による故障の原因になります。

4. 冷却液タンクを本器に戻し、ワンタッチジョイントに冷却液用ホースを接続してください。

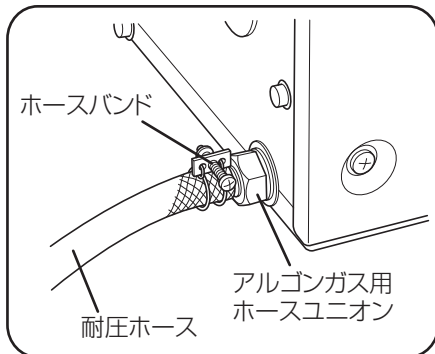
5. 復水ホースを冷却液タンクの奥まで挿入してください。

・ 冷却液タンクを本器に戻すときは、ワンタッチジョイントが本器のタンク台スリット部に当たらないように注意してください。ワンタッチジョイントが破損するおそれがあります。
・ 運転中に復水ホースが抜けないように、十分奥まで挿入してください。

●アルゴンガスボンベとアルゴンガス用減圧調整器の接続

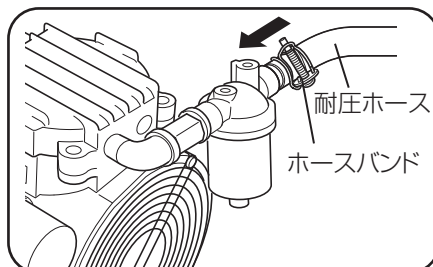
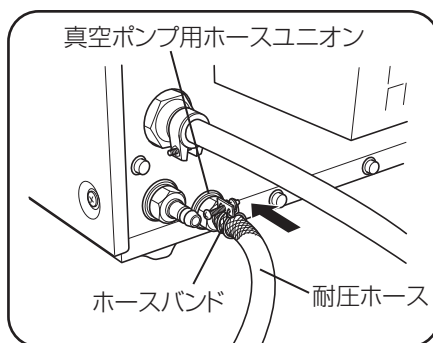
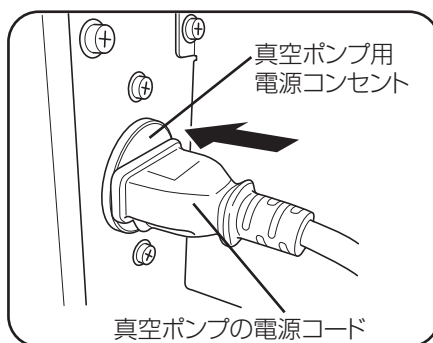
1. アルゴンガス用減圧調整器の接続ナット内側にパッキンが付いていることを確認してから、付属の減圧調整器取り付け用スパナで確実に締め付けて固定してください。

2. アルゴンガス用減圧調整器のホースユニオンに付属の耐圧ホースを確実に差し込み、ホースバンドで固定してください。

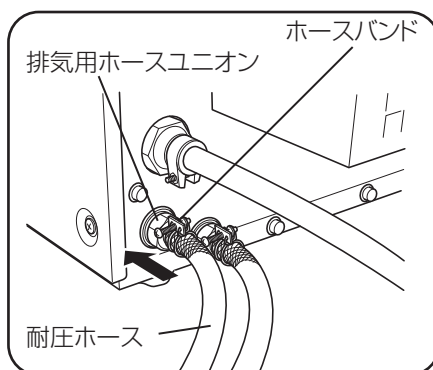
注記　ホースユニオンを固定しているナットが緩んでいることがあるため、注意してください。

3. 本器背面のアルゴンガス用ホースユニオンに付属の耐圧ホースを確実に差し込み、ホースバンドで固定してください。

注記　アルゴンガスボンベに接続している耐圧ホースは、分岐しないでください。

⚠ **警 告**　●ボンベは転倒しないように固定し、立てた状態で使用すること。

●真空ポンプの接続

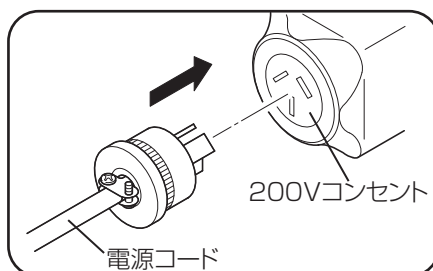
1. 真空ポンプに付属の耐圧ホースを確実に差し込み、ホースバンドで固定してください。

耐圧ホースが折れないように注意してください。（耐圧ホースが折れた状態で使用すると、正常な真空状態が得られない場合があります）

2. 本器背面の真空ポンプ用ホースユニオンに付属の耐圧ホースを確実に差し込み、ホースバンドで固定してください。

3. 真空ポンプの電源コードを本器背面の真空ポンプ用電源コンセントに接続してください。

●排気ホースの接続

本器背面の排気用ホースユニオンに付属の耐圧ホースを確実に差し込み、ホースバンドで固定してください。

●電源コードの接続

本器の電源スイッチがOFFになっていることを確認してから、電源コードを200Vのコンセントに接続してください。

電源は以下の容量が必要です。

電源電圧	単相200V
電源入力	3.8kVA
コンセント	3極コンセント250V 20A
コンセント形状	

4 使用方法

●「使用上について」の⚠警 告および⚠注 意を守ってください。

鋳造条件について

本器では鋳造を行う前に、あらかじめタッチパネルで鋳造条件を設定する必要があります。
鋳造プログラムの運転を開始すると、これらの条件に従って工程が進行します。
設定項目および内容は次のとおりです。

設定項目	内容
鋳造モード	手動鋳造（予備融解有、無）、自動鋳造
金属モード（自動鋳造のみ）	A：鏡面系、B：酸化膜系
係留時間（自動鋳造のみ）	2.0 ・・・ 9.5 [秒]（0.5刻み）
加圧時間	25、45、120、180 [秒]
吸引	有、無
高周波出力（手動鋳造のみ）	100%、90%、80%、70%、60%、50%、OFF

●鋳造モード

①手動鋳造：鋳込タイミングを目視で確認して鋳造を行うモードです。
自動モードの鋳造条件が分からない金属や、融解温度の低い銀合金、特殊な鋳型を使用するデントシステムなど、それらの金属に最適な鋳造条件を選択し、目視によって鋳造を行います。

②自動鋳造：登録されている鋳造プログラムを呼び出して鋳造を行うモードです。
金属の鋳込タイミングを融解検出センサーで検出し、選択された鋳造プログラムの条件に従って自動で鋳造を行います。

・ 純チタンおよびチタン合金は鋳造できませんので、使用しないでください。
・ 銀合金は融解検出センサーで検出できませんので、手動鋳造（予備融解無）を選択してください。

●金属モード（自動鋳造モード選択時のみ設定）

歯科鋳造用金属（純チタンおよびチタン合金を除く）は各用途に応じてコバルトクロム合金、ニッケルクロム合金、金合金、金銀パラジウム合金、銀合金などに分類されます。また、これらの金属は融解しているときの溶湯表面が「鏡面を有するもの」と「酸化膜を有するもの」に分類できます。
自動鋳造では、金属の種類により検出方法が異なるため、ご使用になる金属が融解時に鏡面を有するものはA（鏡面系）、酸化膜を有するものはB（酸化膜系）を選択してください。

注記　間違った金属モードで鋳造すると、検出ミスにつながります。

松風の金属製品

金属モード	対象金属
A　鏡面系	コバルタン、コバルタンMB、ユニメタルEZ、松風スーパーゴールド(タイプ3、4)、スーパーゴールドPtロゼ、セラミックゴールドEX
B　酸化膜系	松風デントニッケル

●係留時間(自動鋳造モード選択時のみ設定)

- 係留時間は、自動鋳造時の金属の融解を融解検出センサーが検出してから鋳込むまでの時間です。
- 設定範囲は2.0秒〜9.5秒までの0.5秒刻みです。

●加圧時間

鋳造工程時のアルゴンガスによる加圧保持時間を設定します。

加圧時間	対象金属	内容
25秒	コバルトクロム合金 ニッケルクロム合金	・融解温度が高い金属は凝固しやすいため、25秒に設定してください。
45秒	金合金 金銀パラジウム合金 銀合金	・融解温度が低い金属は凝固しにくいため、通常45秒に設定してください。 ・押し湯が多く凝固しにくい場合は120秒、180秒に設定してください。溶湯が凝固するまでアルゴンガス圧を維持し、鋳造欠陥の発生を防ぎます。
120秒		
180秒		

●吸引

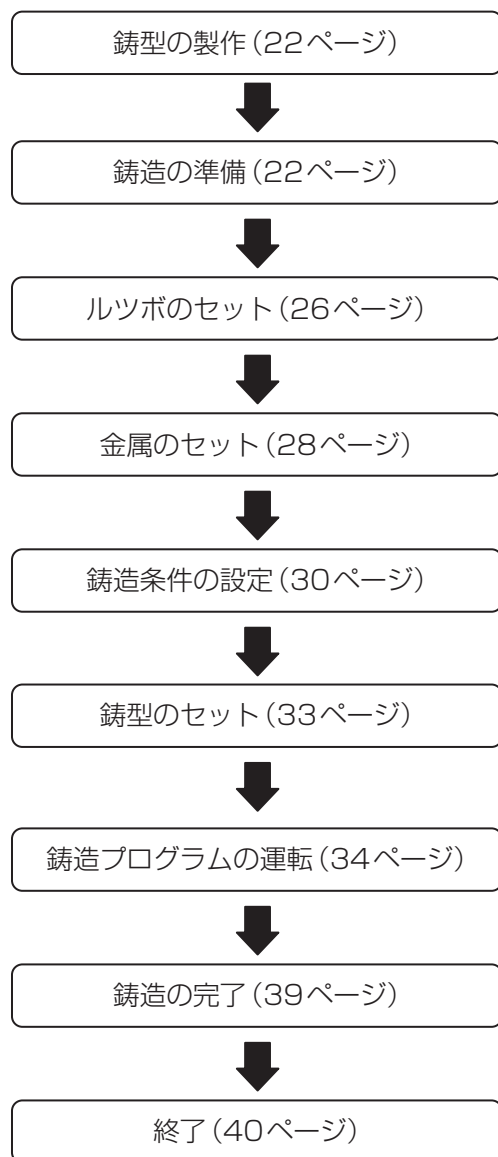
鋳造工程時の吸引動作の有無を設定します。

銀合金など融解温度が低い金属の場合は、吸引動作を行うことにより気圧が低下し、金属が沸騰することがあります。

●高周波出力(手動鋳造モード選択時のみ設定)

- 融解工程時の高周波出力を設定します。また、融解中の高周波出力の変更も可能です。
- 高周波出力は100%、90%、80%、70%、60%、50%、OFF、の7段階です。

鋳造操作の流れ

鋳型の製作（22ページ）
鋳造の準備（22ページ）
ルツボのセット（26ページ）
金属のセット（28ページ）
鋳造条件の設定（30ページ）
鋳型のセット（33ページ）
鋳造プログラムの運転（34ページ）
鋳造の完了（39ページ）
終了（40ページ）

鋳型の製作

鋳型の製作方法やパターン設計の詳細については、別冊の「アルゴンキャスターi　鋳造マニュアル」を必ずお読みいただき、十分に理解されたうえで鋳型を製作してください。

鋳型チャンバー上面より高い鋳型を使用しないでください。融解チャンバー下面の耐熱板が破損する原因になります。

鋳造の準備

●鋳造前の点検

鋳造を行う前に、冷却液タンクの冷却液量の確認、目視窓ガラス、ルツボセット台、融解チャンバー、鋳型チャンバーの点検を行い、金属くずなどが付着していないことを確認してください。

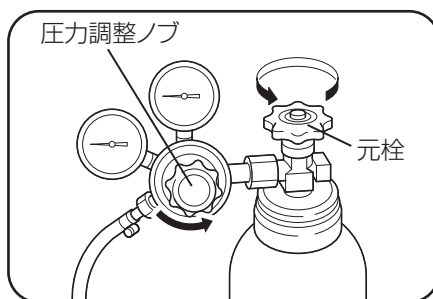
- **冷却液が不足すると高周波コイルが十分に冷却されず、故障の原因になります。**
- **ルツボセット台、融解チャンバー、鋳型チャンバーに金属くずなどが付着していると、真空漏れが発生したり、ルツボを正常に開閉できないため、鋳造に支障が生じる原因になります。必ず点検・清掃を行なってください。**

参照

- 冷却タンクの冷却液量の確認については、49ページ「冷却液タンクについて」を参照してください。
- 目視窓ガラスの点検方法については、50ページ「目視窓ガラスについて」を参照してください。
- ルツボセット台や融解チャンバーの点検方法については、51ページ「融解チャンバーについて」を参照してください。

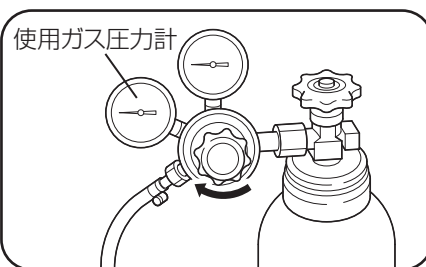
●アルゴンガスの調整

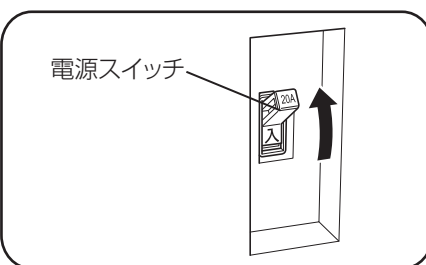
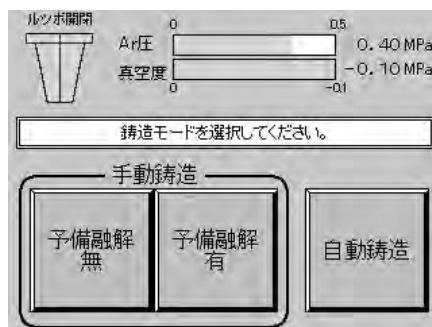
1. 必ず圧力調整ノブが緩んでいることを確認してから、ボンベの元栓を開いてください。

- **圧力調整ノブを固定したままボンベの元栓を開閉しないでください。**
- **ボンベ内圧力計の値が 1.0MPa以下になった場合は、適正な鋳造圧力が得られません。必ず充填済みのアルゴンガスボンベに交換してください。**

参照

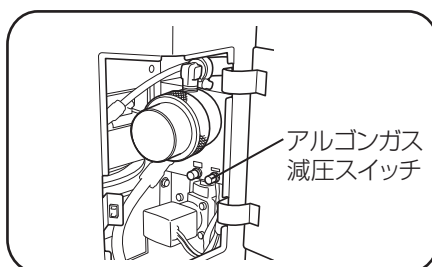
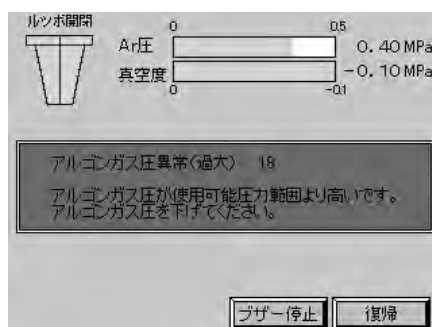
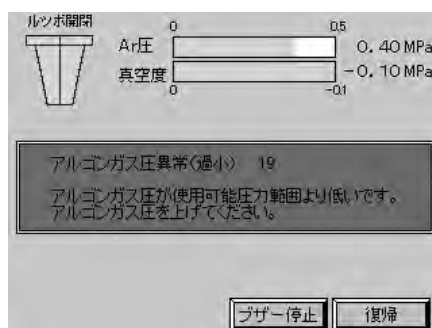
アルゴンガスボンベの交換方法については、61ページ「アルゴンガスボンベについて」を参照してください。

2. 圧力調整ノブを時計方向にゆっくり回し、使用ガス圧力計の値が0.4MPaになるように設定してください。

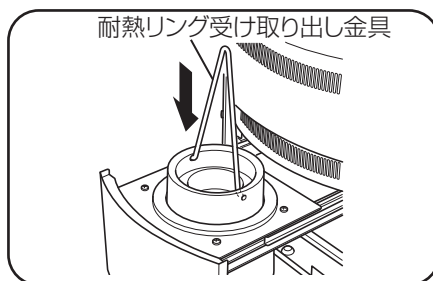
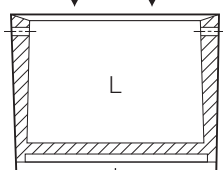
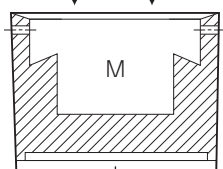
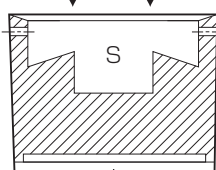
アルゴンガス圧の設定は必ず使用可能圧力範囲で行ってください。0.5MPa以上のアルゴンガスが本器に供給されると本器内部の安全弁が作動します。

●本器の起動

1. 本器の電源スイッチをONにしてください。
真空ポンプが運転を開始します。また、操作パネル部のメンテナンスランプが点滅し、本器のウォーミングアップが始まります。

2. タッチパネルに「アルゴンキャスターi」のロゴが表示された後、鋳造モード選択画面が表示されます。

本器に供給されているアルゴンガス圧が使用可能圧力範囲外の場合、タッチパネルに「アルゴンガス圧異常」とメッセージが表示され、警告ブザーが鳴りますので、アルゴンガス圧を調整してください。
警告ブザーは[ブザー停止]を押すと止まります。

【アルゴンガス圧が低い場合】
タッチパネルのアルゴンガス圧表示が0.4MPaになるように、アルゴンガスボンベの圧力調整ノブを調整し、[復帰]ボタンを押してください。

【アルゴンガス圧が高い場合】
圧力調整ノブを反時計方向に約1回転回してから、メンテナンスドア内部のアルゴンガス減圧スイッチを押して本体内部のアルゴンガスを抜いてください。その後、タッチパネルのアルゴンガス圧表示が0.4MPaになるように、アルゴンガスボンベの圧力調整ノブを調整し、[復帰]ボタンを押してください。

●耐熱リング受けのセット

下図の「耐熱リング受けとリングの組み合わせ」に従って、鋳型チャンバーの中に、鋳型のサイズに適した耐熱リング受けおよびスペーサーをセットしてください。

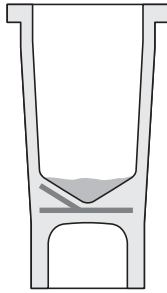
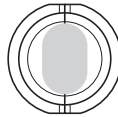
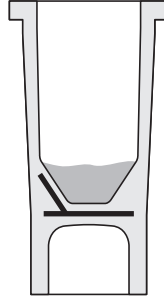
必ず耐熱リング受けを使用してください。耐熱リング受けは、鋳造中に鋳型温度を保温するだけでなく、鋳型の高熱から鋳型チャンバーを保護する機能があります。

耐熱リング受けをセットまたは取り出すときは、付属の耐熱リング受け取り出し金具を使用してください。

ルツボのセット

ルツボの種類について

少量用ルツボ

【少量融解に適した形状】
底部が緩やかな円錐状のため、金属が少量でも溶湯温度が均一になります。

通常のルツボ

【大量融解に適した形状】
底部が急傾斜なため、金属が大量でも確実に鋳型の湯口を注ぎ込めます。

溶湯が円形になるため、鋳込タイミングが大変見やすく、特に貴金属合金に有効です。

<ルツボの使い分け>

金属の種類		金属融解量（g）				
貴金属系	金、銀、パラジウムなど	10	～	60	～	120
非金属系	コバルトクロム、 ニッケルクロムなど	5	～	30	～	60

ルツボの使い分け	
⇔：推奨	少量用ルツボ
⇔（点線）：使用可能	通常のルツボ

ルツボの取り扱いについて

- 新品のルツボの内面は、溶湯のルツボ材への焼付きを防ぐため耐火材でコーティングしてありますので、取り除かないでください。
- 使用したルツボは室温まで冷却し、付属のボロンスプレーをルツボ内面に吹き付けてコーティングしてください。

- 熱いルツボにボロンスプレーを吹き付けないでください。均一なコーティングができません。
- ボロンスプレーをコーティングしたルツボは､室温で十分に乾燥させてから､リングファーネスなどで加熱してください。

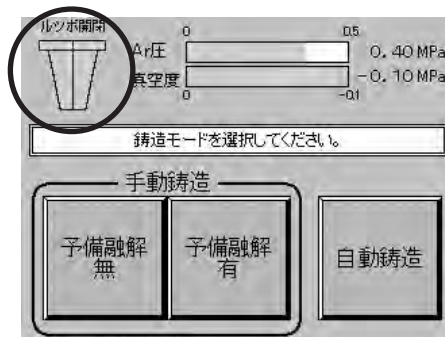
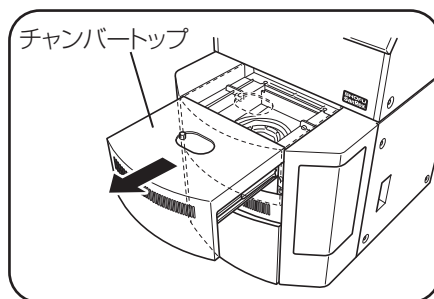
- 自動鋳造の場合は、ルツボに吸着した水分や汚れが検出精度に影響するため、リングファーネスなどでルツボを赤熱するまで加熱した後、室温で10分程度放置し、素手で持てる程度まで冷却してから鋳造器にセットしてください。

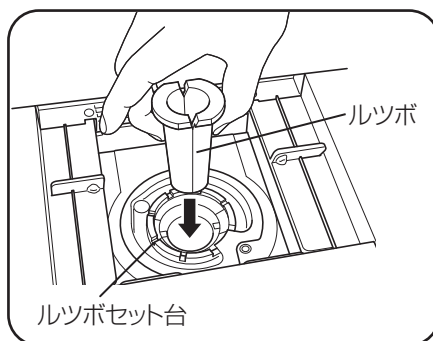
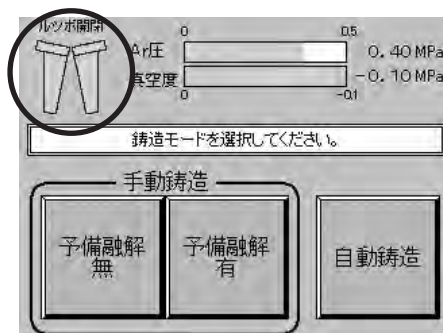
高温のルツボをそのままセットすると、ルツボセット台が破損する原因になります。

- 黒くガラス化したルツボや、面がひどく荒れたルツボは検出精度に影響するため、手動鋳造にお使いください。

1. タッチパネルの[ルツボ開閉]ボタンを押して、ルツボが開いている状態にしてください。

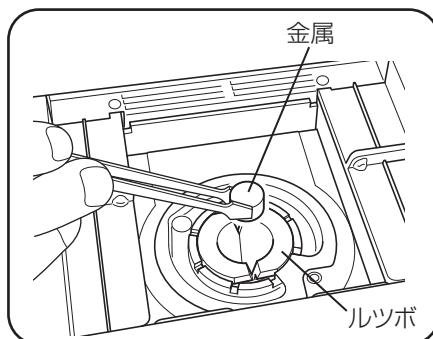
ルツボが閉じている状態

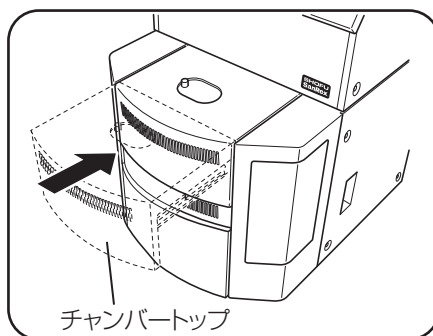
ルツボが開いている状態

2. チャンバートップを引き出してください。

3. ルツボセット台の中央にルツボをセットしてください。

ルツボセット台の穴の周囲は、ルツボが収まるように縁取りが施されています。方向に注意しながら、正しくルツボをセットしてください。

4. タッチパネルの[ルツボ開閉] ボタンを押して、ルツボを閉じてください。

金属のセット

使用する金属について

- 押し湯部やスプルー部などの金属を再使用する場合は、必ず「カーボランダム」または「アルミナ」などでサンドブラスト処理を行なった後、「ガラスビーズ」で処理を行い酸化膜を取り除いてから使用してください。金属が酸化膜で覆われていると、金属の融解検出に誤差が生じたり、検出エラーが発生することがあります。
- 再使用金属を使用する場合は、同量以上の新品金属を追加してください。
- 金属の大きさが一定でない場合は、小さな金属を底にして大きな金属を上に置いてください。

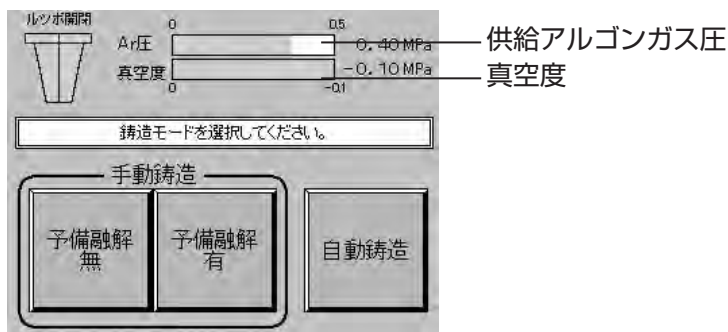
1. ピンセットなどを使って、使用する金属をルツボの中にセットしてください。

2. チャンバートップを閉めてください。

金属融解用のフラックス類は使用しないでください。故障の原因になります。

●鋳造モードに適した金属の融解量について

金属の比重	手動鋳造	自動鋳造
8.0	5.0 g ～ 60.0 g	10.0 g ～ 60.0 g
9.0	5.6 g ～ 67.5 g	11.3 g ～ 67.5 g
10.0	6.3 g ～ 75.0 g	12.5 g ～ 75.0 g
11.0	6.9 g ～ 82.5 g	13.8 g ～ 82.5 g
12.0	7.5 g ～ 90.0 g	15.0 g ～ 90.0 g
13.0	8.1 g ～ 97.5 g	16.3 g ～ 97.5 g
14.0	8.8 g ～ 105.0 g	17.5 g ～ 105.0 g
15.0	9.4 g ～ 112.5 g	18.8 g ～ 112.5 g
16.0	10.0 g ～ 120.0 g	20.0 g ～ 120.0 g

鋳造条件の設定

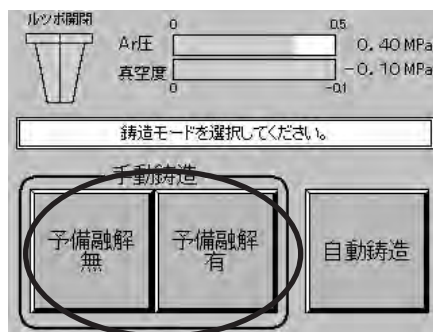
鋳造モード選択画面で、使用する鋳造モードを選択してください。鋳造モードには手動鋳造と自動鋳造があります。また、手動鋳造は予備融解の有無を選択できます。

予備融解有を選択すると、複数個の金属を融解して一塊の金属にするため、押し湯やスプルーなどの複数個の金属を融解するときは予備融解有が有効です。目視でのタイミングがわかりやすくなります。

[鋳造モード選択画面]

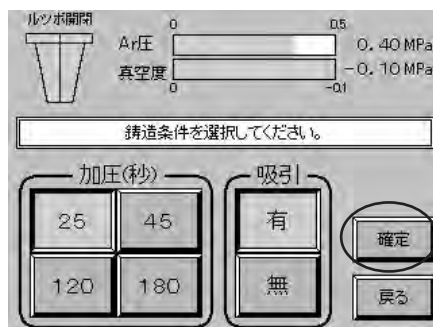
タッチパネルに表示されているアルゴンガス圧力および真空度は、チャンバー内の圧力ではありません。(本器内に設置されているアルゴンガスタンクおよび真空タンクの圧力を表示しています)

●手動鋳造の鋳造条件の設定

1. [予備融解無]ボタンまたは[予備融解有]ボタンを押してください。
鋳造条件選択画面が表示されます。

銀合金は融解検出センサーで検出できないため、[予備融解無]を選択してください。

2. 鋳造条件(加圧時間、吸引)を選択してください。

前回の鋳造時に選択した鋳造条件が橙色で表示されます。

選択後、[確定]ボタンを押してください。
高周波出力選択画面が表示されます。

3. 高周波出力を選択してください。

・前回の鋳造時に選択した鋳造条件が橙色で表示されます。
・高周波出力を選択する場合は、それぞれの数字ボタンを直接押すか、[＋][－]ボタンを押してください。

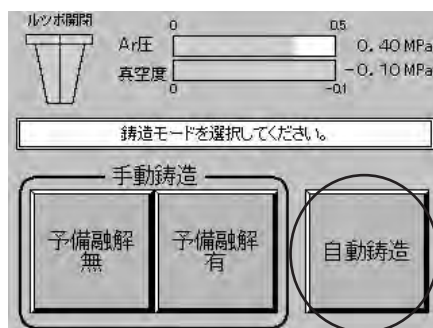
[金属の種類による推奨設定値]

用途	金属例	加圧時間	吸引	高周波出力
高融点合金	コバルトクロム合金 ニッケルクロム合金	25秒	有	100%
貴金属合金	金合金 金銀パラジウム合金	45秒	有	80%
銀合金		120秒	無	60%

4. 33ページ「鋳型のセット」に進んでください。

●自動鋳造の鋳造条件の設定

1. [自動鋳造]ボタンを押してください。
鋳造プログラム選択画面が表示されます。

銀合金は融解検出センサーで検出できないため、「手動鋳造」の[予備融解無]を選択してください。

2. 使用する鋳造プログラムを選択してください。

上段の数字ボタン([0]〜[90])を押すと、その番号の鋳造プログラムにジャンプします。
また、[▲][▼]ボタンを押すと鋳造プログラム番号が5個ずつ移動します。

選択後、[確定] ボタンを押してください。選択した鋳造プログラムの鋳造条件が表示されます。

鋳造プログラムについて

・ 本器には、弊社の代表的な金属に適した参考プログラムがNo.「0」～「4」に内蔵されています(プリセットプログラム)。また、プリセットプログラム以外に、ユーザーがお好みの鋳造プログラムを90種類まで登録することができます。(ユーザープログラム)

鋳造プログラム番号「0」 ～ 「4」 :プリセットプログラム
鋳造プログラム番号「5」～「99」 :ユーザープログラム

プリセットプログラムを変更したり削除することはできません。

参照 鋳造プログラムの登録方法については、41ページ「鋳造プログラムの新規登録、編集、削除について」を参照してください。

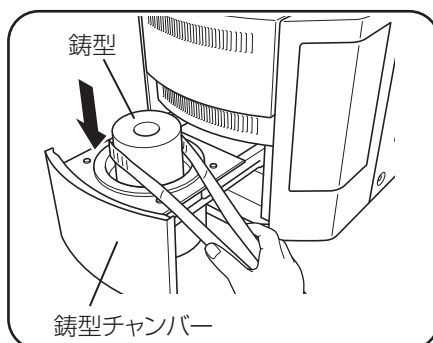
[プリセットプログラム一覧]

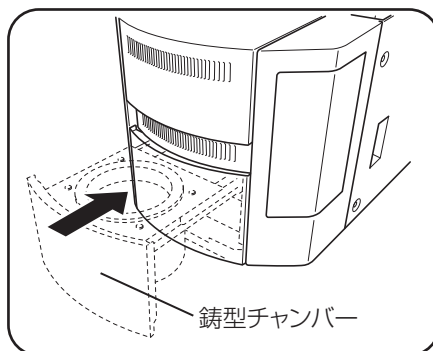
プログラムNo.	適用金属		設定内容			
	金属名または種類	融解量[g]	金属モード	係留時間[秒]	加圧時間[秒]	吸引
0	コバルタン	10～30	A	4.5	25	有
1	コバルタン	30～60	A	5.5	25	有
2	デントニッケル	10～30	B	3.5	25	有
3	デントニッケル	30～60	B	4.5	25	有
4	金銀パラジウム合金 金合金 陶材焼付用貴金属合金	10～40	A	3.0	45	有

プリセットプログラムの条件は以下のとおりです。
プログラムNo.「0」～「3」:新品金属(1～2個)使用。鋳型温度850℃
プログラムNo.「4」 :1gの棒状の新品金属を使用。
鋳型温度 800℃(りん酸塩系)、700℃(クリストバライト系)

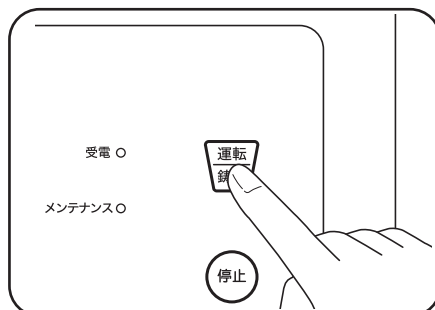
鋳型のセット

1. 鋳型チャンバーを引き出して、焼却が完了した鋳型をセットしてください。

・ 鋳型の温度は必ず850℃以下で使用してください。850℃を超える鋳型を使用すると、故障の原因になります。
・ 鋳型の湯口が鋳型チャンバーの中央に来るようにセットしてください。
・ 融解チャンバーの下面および鋳型チャンバーの上面に、埋没材のくずなどが付着していないことを確認してください。真空漏れの原因になります。

2. 鋳型チャンバーを閉めてください。

高温の鋳型を入れたまま、鋳型チャンバーを途中の位置で止めないでください。融解チャンバーの故障の原因になります。

鋳造プログラムの運転

1. [運転／鋳造] ボタンを押してください。
   「鋳造条件の設定」で選択した鋳造プログラムの運転が始まります。

[運転／鋳造] ボタンを押した後に、チャンバートップまたは鋳型チャンバーを引き出さないでください。故障の原因になります。

- 鋳造プログラムの運転が始まると、タッチパネルの [ルツボ開閉] ボタンが [ルツボ照明] ボタンに変わり、ルツボの照明をON／OFFすることができます。
- [ルツボ開閉] ボタンが表示されているときは、ルツボ照明は点灯しています。
- 銀合金を手動鋳造するときに照明を点灯させると、溶け落ち点がわかりやすくなります。

●手動鋳造の場合

1. タッチパネルに「真空工程」と表示され、真空ポンプでチャンバー内部の空気の排出を行います。

2. 「真空工程」終了後、タッチパネルに「アルゴンフロー工程」と表示され、チャンバー内部へのアルゴンガスの流入を行います。

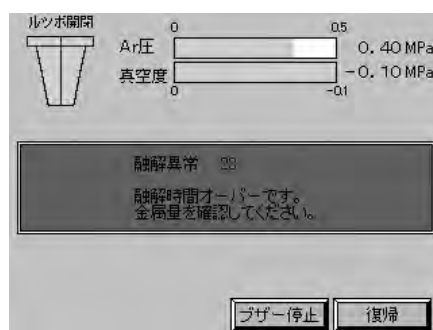
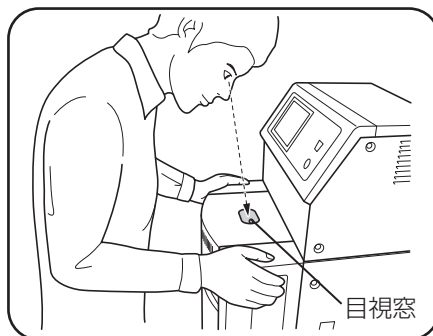
3. 「アルゴンフロー工程」終了後、高周波誘導加熱で金属の融解を行います。
目視窓から金属の加熱・融解状態を観察してください。

融解中もタッチパネルで高周波出力を変更することができます。

> **⚠注 意**　●溶湯を直視すると目を傷めるため、必ず目視窓フィルターを使用してください。

注記

・ 銀合金は溶け落ち点の判定が難しいため、オーバーヒートに注意してください。オーバーヒートすると鋳造時に金属が飛散し、目視窓ガラスが破損するおそれがあります。

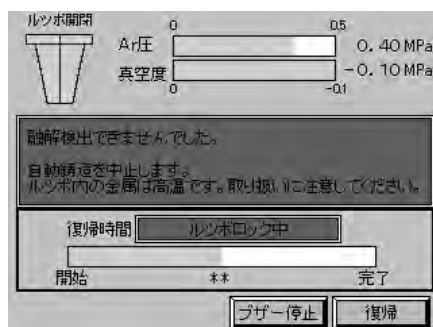
・ 手動鋳造での本融解には、安全のため融解時間に制限を設けています。「予備融解無」では120秒、「予備融解有」では30秒を超えて融解した場合は、タッチパネルに「融解異常」のメッセージが表示され、運転が停止します。

【「予備融解無」を選択している場合】
タッチパネルに「本融解(タイミングを見て鋳造ボタンを押してください)」と表示されますので、金属の融解状態を目視で観察し、最適な鋳込タイミングで[運転／鋳造]ボタンを押してください。
ルツボが開き、溶湯が鋳型に移動して加圧鋳造されます。

【「予備融解有」を選択している場合】

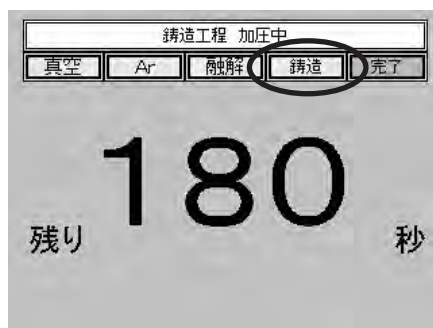
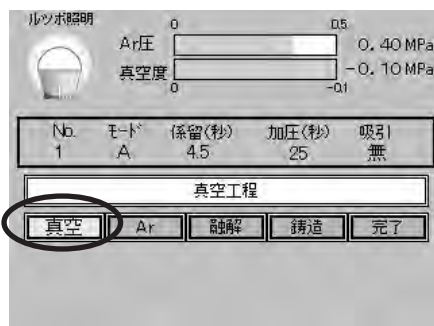
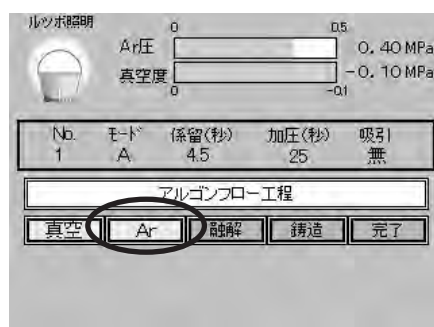
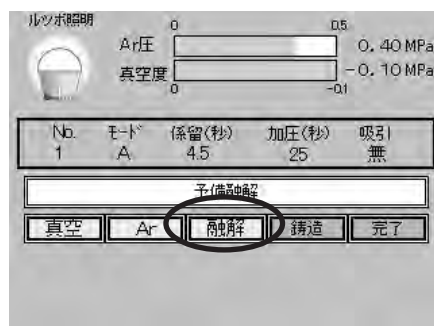
タッチパネルに「予備融解」と表示され、予備融解を開始します。金属の融解を融解検出センサーが検出すると、高周波出力が一旦停止します。

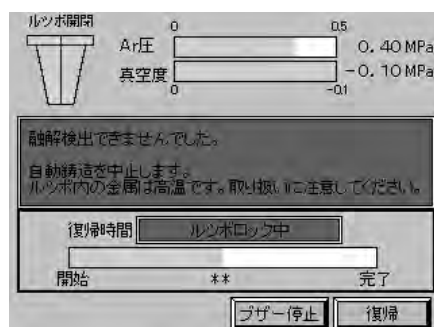
予備融解中は[運転／鋳造]ボタンは動作しません。

注記

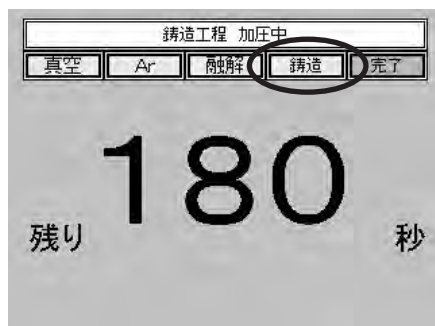
・ 鋳造する金属と選択した鋳造プログラムの鋳造条件との不適合や、金属の量や積み方などにより、融解検出センサーが金属の融解を検出できず、自動鋳造ができない場合があります。その際は、タッチパネルに「融解検出できませんでした。」とメッセージが表示され、融解金属飛散防止のため、ルツボ開閉がロックされます。
・ 復帰時間が終了するまで、[ルツボ開閉] ボタンは動作しません。

予備融解終了後、本融解を開始します。タッチパネルに「本融解（タイミングを見て鋳造ボタンを押してください）」と表示されますので、金属の融解状態を目視で観察し、最適な鋳造タイミンクで [運転／鋳造] ボタンを押してください。
ルツボが開き、溶湯が鋳型に移動して加圧鋳造されます。

4. 加圧鋳造が始まるとタッチパネルに「鋳造工程　加圧中」と表示され、残りの加圧時間が表示されます。

●自動鋳造の場合

1. タッチパネルに「真空工程」と表示され、真空ポンプでチャンバー内部の空気の排出を行います。

2. 「真空工程」終了後、タッチパネルに「アルゴンフロー工程」と表示され、チャンバー内部へのアルゴンガスの流入を行います。

3. 「アルゴンフロー工程」終了後、タッチパネルに「予備融解」と表示され、高周波誘導加熱によって金属の予備融解を行います。金属の融解を融解検出センサーが検出すると、高周波出力が一旦停止します。

予備融解中は[運転／鋳造]ボタンは動作しません。

- 鋳造する金属と選択した鋳造プログラムの鋳造条件との不適合や、金属の量や積み方などにより、融解検出センサーが金属の融解を検出できず、自動鋳造ができない場合があります。その際は、タッチパネルに「融解検出できませんでした。」とメッセージが表示され、融解金属飛散防止のため、ルツボ開閉がロックされます。
- 復帰時間が終了するまで、[ルツボ開閉]ボタンは動作しません。

4. 予備融解終了後、本融解を行います。金属の融解を融解検出センサーが検出すると、自動でルツボが開き、溶湯が鋳型に移動して加圧鋳造されます。

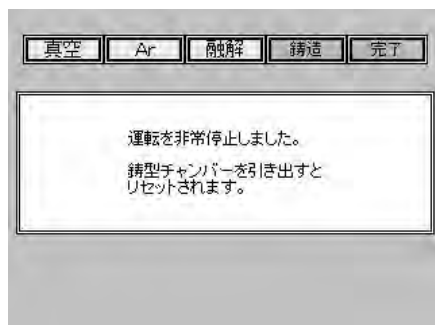
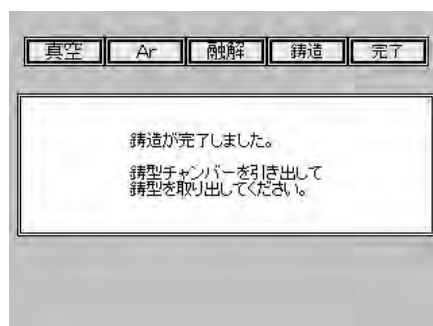
自動鋳造の本融解時に[運転／鋳造]ボタンを押すと、割り込み鋳造を行うことができます。

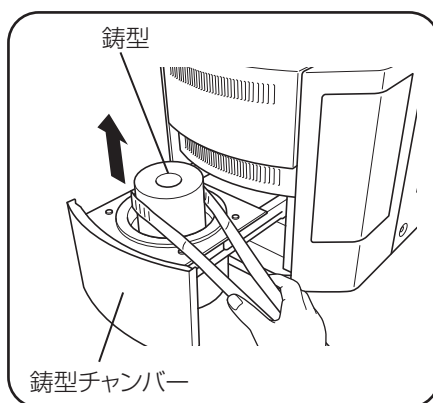
5. 加圧鋳造が始まるとタッチパネルに「鋳造工程　加圧中」と表示され、残りの加圧時間が表示されます。

●運転の非常停止について

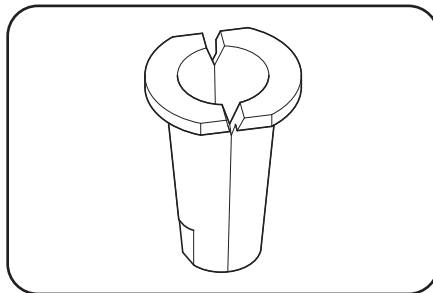
鋳造プログラムの運転中に[停止]ボタンを押すと、非常停止します。

- 非常停止後は、ルツボ内に高温の金属が入っているため、取り扱いに注意してください。
- 金属が凝固していることを確認してから、ルツボやチャンバーを操作してください。

融非常停止は、チャンバートップまたは鋳型チャンバーを引き出すとリセットされます。

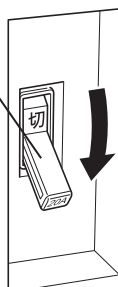
鋳造の完了

1. 鋳造が完了すると、タッチパネルに「鋳造が完了しました。鋳型チャンバーを引き出して鋳型を取り出してください。」と表示されます。

2. 鋳型チャンバーを引き出し、速やかに鋳型を取り出してください。

- チャンバー周辺およびルツボは高温になっているため、取り扱いに注意してください。
- 高温の鋳型をチャンバー内に放置しないでください。故障の原因になります。

3. チャンバートップを引き出して、ルツボを清掃してください

- ルツボ内に付着したスラグは、少し冷えると簡単に外すことができます。無理に取るとルツボの内面を痛め、溶湯の流れに悪影響を及ぼします。
- 連続鋳造を行う場合、同じルツボを引き続き使用するときは、ルツボの空焼きは必要ありません。
- 連続鋳造を行うときは、運転間隔を３分以上設けてください。

終了

1. 電源スイッチをOFFにしてください。

注記

- 長時間使用した後は、チャンバートップおよび鋳型チャンバーを引き出して冷却してください。
- 電源スイッチをOFFにした後、再び電源スイッチをONにする場合は、本器内部の真空タンクが大気圧になるように10秒以上間隔を空けるてください。

2. アルゴンガス減圧調整器の圧力調整ノブを左に2回以上回して緩めてから、ボンベの元栓を締めてください。

鋳造プログラムの新規登録、編集、削除について

●新規登録について

鋳造プログラムの新規登録方法には、「数値入力」と「転写入力」があります。
「数値入力」は、金属モード、加圧時間、吸引、係留時間を、ボタンで直接設定します。
「転写入力」は、ユーザーが目視による手動鋳造を行い、その鋳込タイミングを記録するモードです。金属を融解し、融解検出センサーが検出したときからユーザーが[運転／鋳造]ボタンを押すまでの時間が、係留時間として登録されます。

鋳造プログラムの新規登録方法は次のとおりです。

[新規]ボタンを押してください。
入力方法選択画面が表示されます。

[数値入力を行う場合]

1. [数値入力] ボタンを押してください。
鋳造条件選択画面が表示されます。

2. 「モード」「係留時間」「加圧時間」「吸引」を設定してください。
設定が終了したら、[確定] ボタンを押してください。
鋳造プログラム番号選択画面が表示されます。

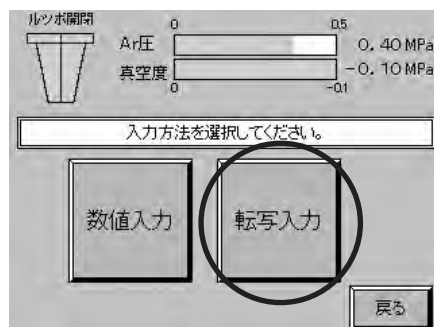
・ [中止] ボタンを押すと、鋳造プログラム番号選択画面に移動します。
・ [戻る] ボタンを押すと、入力方法選択画面に戻ります。

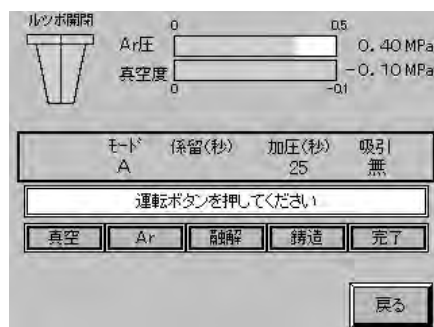
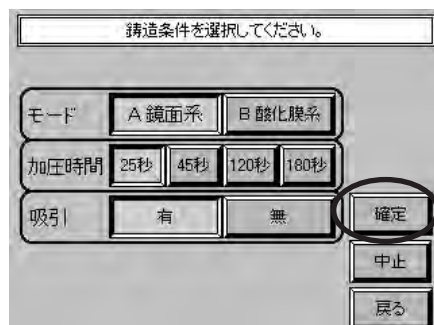
3. 最下段に「数値入力」で設定した鋳造条件が表示されますので、登録したい鋳造プログラム番号を選択し、[登録] ボタンを押してください。
鋳造プログラムが登録されます。

選択した鋳造プログラム番号に、すでにデータが登録されている場合は、上書き確認されます。
上書き登録する場合は [はい] ボタンを、中止する場合は [いいえ] ボタンを押してください。

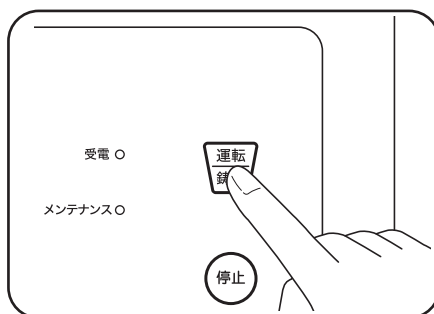
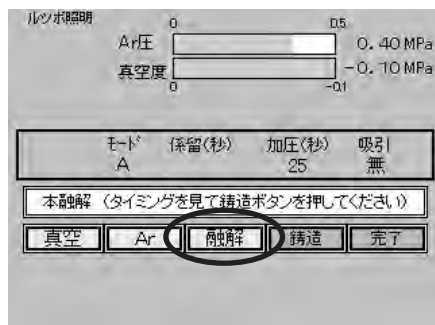
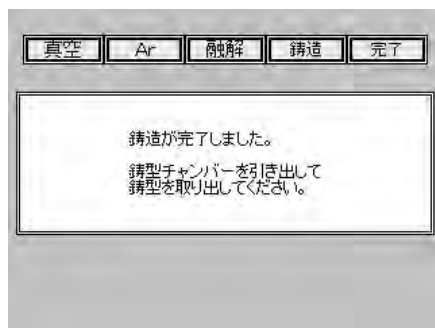
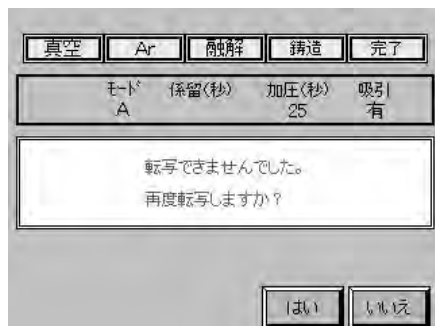
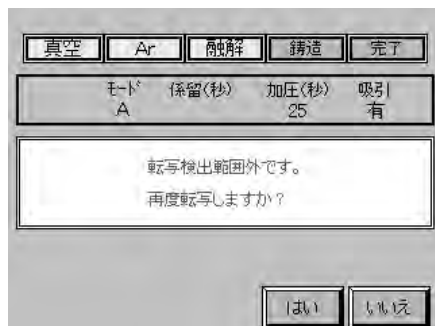
金属の形状によって、融解検出点が変わります。また、鋳型温度によって係留時間を変更する必要があります。使用する金属と鋳型温度に合わせて、最適な係留時間を設定してください。

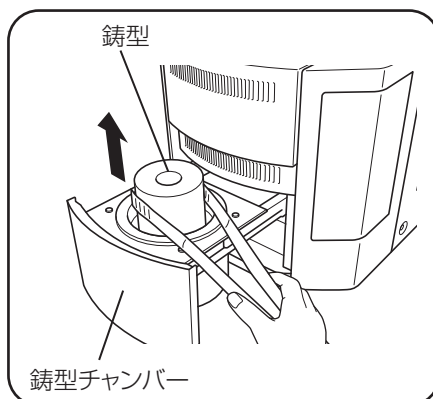
[転写入力を選択した場合]

1. [転写入力] ボタンを押してください。
鋳造条件選択画面が表示されます。

2. 「モード」「加圧時間」「吸引」を設定してください。
設定が終了したら、[確定] ボタンを押してください。
転写入力運転画面が表示されます。

・ [中止] ボタンを押すと、鋳造プログラム番号選択画面に移動します。
・ [戻る] ボタンを押すと、入力方法選択画面に戻ります。

3. 通常の鋳造と同様にルツボ、金属、および鋳型をセットして、[運転／鋳造] ボタンを押してください。

鋳造は手動鋳造（予備融解有）と同じ工程で行います。

・ ルツボのセット方法については、26ページ「ルツボのセット」を参照してください。
・ 金属のセット方法については、28ページ「金属のセット」を参照してください。
・ 鋳型のセット方法については、33ページ「鋳型のセット」を参照してください。
・ 鋳造方法については、34ページ「手動鋳造の場合」を参照してください。

4. タッチパネルに「本融解（タイミングを見て鋳造ボタンを押してください）」と表示されますので、金属の融解状態を目視で観察し、最適な鋳込タイミングで[運転／鋳造]ボタンを押してください。
ルツボが開き、溶湯が鋳型に移動して加圧鋳造されます。

5. 鋳造が正常に完了すると、タッチパネルに「鋳造が完了しました。鋳型チャンバーを引き出して鋳型を取り出してください。」と表示されます。

注記　融解検出センサーが金属の融解を検出できず、転写データが得られなかった場合は、タッチパネルに「転写検出範囲外です。」または「転写できませんでした。」と表示されます。

6. 鋳型チャンバーを引き出し、速やかに鋳型を取り出してください。鋳型チャンバーを引き出すと、鋳造プログラム番号選択画面が表示されます。

・チャンバー周辺およびルツボは高温になっているため、取り扱いに注意してください。
・高温の鋳型をチャンバー内に放置しないでください。故障の原因になります。

7. 最下段に「転写入力」で設定した鋳造条件が表示されますので、登録したい鋳造プログラム番号を選択し、[登録]ボタンを押してください。
鋳造プログラムが登録されます。

登録するプログラムNo.を選択してください。

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90

No.	モード	係留(秒)	加圧(秒)	吸引
5	A	4.5	25	有
6	A	5.5	25	有
7	B	3.5	25	有
8	A	4.5	45	有
9				
転写	A	4.5	25	有

登録 中止 戻る

選択した鋳造プログラム番号に、すでにデータが登録されている場合は、上書き確認されます。
上書き登録する場合は[はい]ボタンを、中止する場合は[いいえ]ボタンを押してください。

登録を上書きしますか？

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90

No.	モード	係留(秒)	加圧(秒)	吸引
5	A	4.5	25	有
6	A	5.5	25	有
7	B	3.5	25	有
8	A	4.5	45	有
9				
設定	A	4.5	25	有

はい いいえ

●編集について

ユーザープログラム（鋳造プログラム番号「5」～「99」）に登録された鋳造プログラムの鋳造条件の設定を変更します。

1. 編集したい鋳造プログラムを選択し、[編集] ボタンを押してください
鋳造条件選択画面が表示されます。

注記　プリセットプログラム（鋳造プログラム番号「0」～「4」）は編集できません。

2. 鋳造条件の設定内容を変更し、[登録] ボタンを押してください。

●削除について

ユーザープログラム（鋳造プログラム番号「5」～「99」）に登録された鋳造プログラムを削除します。

1. 削除したい鋳造プログラムを選択し、[削除] ボタンを押してください。
削除確認画面が表示されます。

注記　プリセットプログラム（鋳造プログラム番号「0」～「4」）は削除できません。

2. 削除する場合は、[はい] ボタンを押してください。
選択された鋳造プログラムが削除されます。

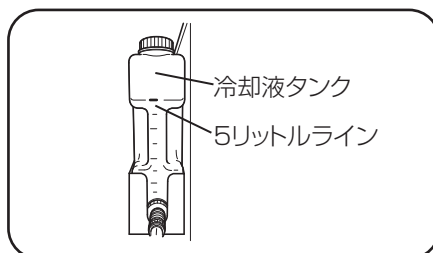
5 耐用期間

本器は納入後、正規の保守点検を行なった場合に限り、耐用期間は10年間とします。
【自己認証（弊社データ）による】

6 保守・点検

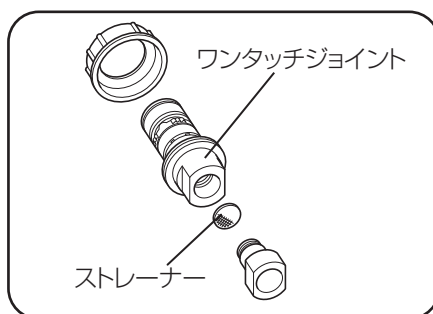
●「保守・点検について」の⚠**警 告**および⚠**注 意**を守ってください。

冷却液タンクについて

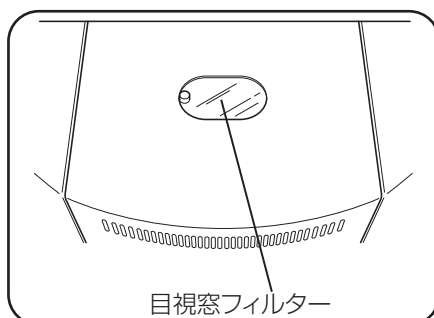
・ 冷却液タンクの液量が5リットルラインを維持していることを確認してください。不足しているときは補給してください。
・ 冷却液として水道水を使用する場合は、月に1回、新しい水道水と交換してください。

注記
・ 冷却液が入ったまま冷却液タンクのワンタッチジョイントを取り外すときは、冷却液用ホースから冷却液が逆流しますので注意してください。
・ 寒冷地では凍結のおそれがあるため、不凍液を使用してください。
・ 不凍液は、必ず本器専用のものを使用してください。自動車用不凍液などは誤動作や故障の原因になりますので、使用しないでください。
・ 不凍液を使用する場合は、水と混ぜないでください。不凍温度が上昇し、凍結による故障の原因となります。

参照 冷却液の補給および交換方法については、15ページ「冷却液タンクの給水および接続」を参照してください。

冷却液ストレーナーについて

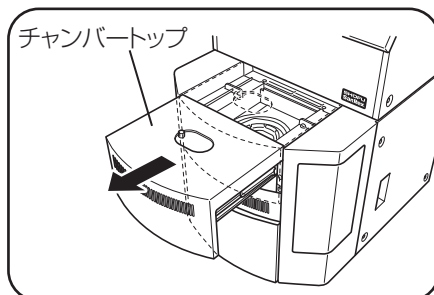
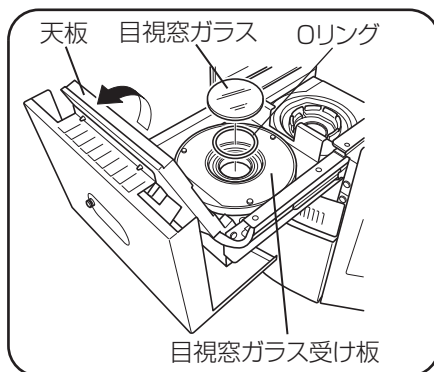
冷却液の流量異常が発生した場合は、冷却液タンクのワンタッチジョイントの後部に取り付けられているストレーナーを清掃してください。

目視窓フィルターについて

目視窓フィルターが汚れた場合は、水で湿らせた柔らかい布で軽く拭いてください。

- シンナー、アセトンなどの溶剤は使用しないでください。
- 目視窓フィルターはプラスチック製です。強くこすったり高温の物を接触させないでください。外観を損ねるおそれがあります。

目視窓ガラスについて

目視窓ガラスが汚れた場合は、清掃してください。また、著しい傷が付いた場合または破損した場合は、新品と交換してください。

●目視窓ガラスの清掃および交換方法

1. 本器の電源スイッチをOFFにして、チャンバートップを手前に引き出してください。

2. 天板を手前に起こし、目視窓ガラスを取り外してください。

3. アルコールまたは中性洗剤を含ませた布で拭き、その後、清潔な柔らかい布で軽く拭いてください。また破損している場合は新品と交換してください。

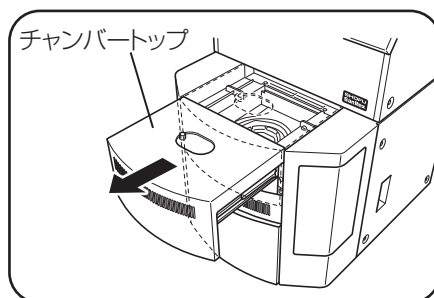
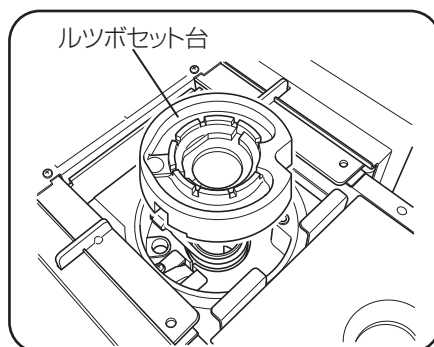
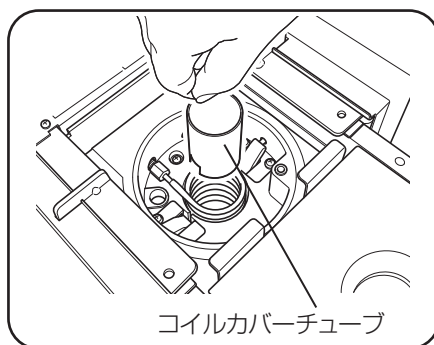
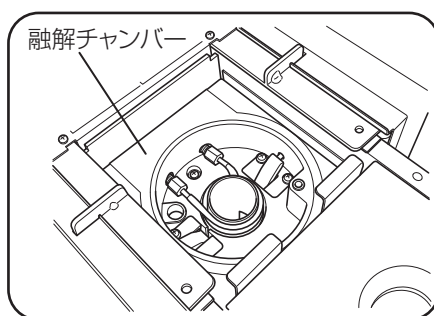
- 発煙の激しい金属の場合は、鋳造ごとに汚れを拭いてください。
- 目視窓ガラスのOリングおよびその周辺も清掃してください。真空漏れの原因となります。
- 清掃または交換する場合は、センサー部を傷つけないように注意してください。

融解チャンバーについて

チャンバートップ内のルツボセット台や融解チャンバーに金属くずなどが付着すると、鋳造に支障が生じる原因となります。鋳造を行う前に点検を行い、金属くずなどが付着している場合は清掃してください。

ルツボセット台の上に金属くずなどが付着すると真空漏れの原因となりますので、必ず清掃してください。

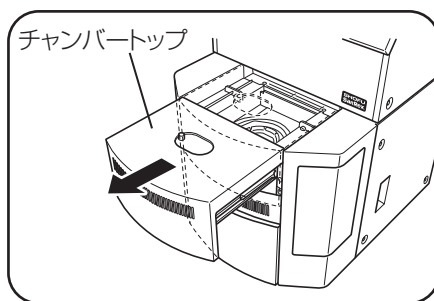
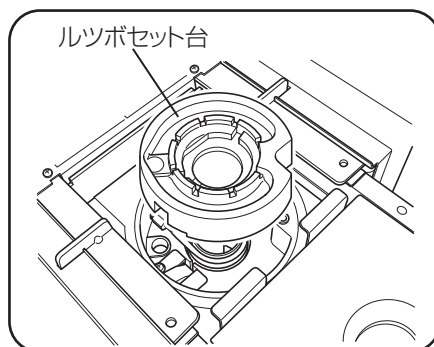
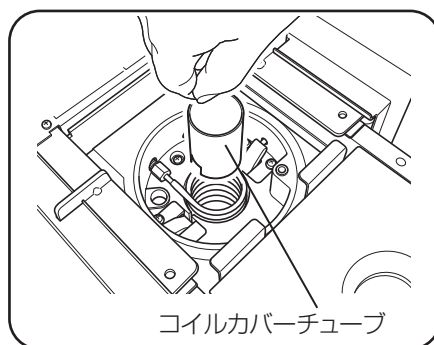
●融解チャンバーの清掃方法

1. 本器の電源スイッチをOFFにして、チャンバートップを手前に引き出してください。

2. ルツボセット台を取り外してください。

3. コイルカバーチューブを取り外してください。

4. 掃除機などで金属くずなどを吸引しながら、融解チャンバーを清掃してください。

コイルカバーチューブについて

コイルカバーチューブは、鋳造時に飛散した溶湯から高周波コイルを保護するものです。コイルカバーチューブに溶湯が付着した場合は、取り除いてください。また、破損した場合は新品と交換してください。

コイルカバーチューブの内面に溶湯が付着すると、ルツボを正常に開閉できず、鋳造に支障が生じる原因になるため、必ず取り除いてください。

●コイルカバーチューブの清掃および交換方法

1. 本器の電源スイッチをOFFにして、チャンバートップを手前に引き出してください。

2. ルツボセット台を取り外してください。

3. コイルカバーチューブを取り外してください。

4. 高周波コイルの周りに飛散した金属くずなどを取り除いてください。

5. コイルカバーチューブに付着した金属くずなどを取り除いてください。破損している場合は、新品と交換してください。

・ コイルカバーチューブの凹部分を下向きにして、耐熱板のガイドに沿って挿入してください。
・ 無理に押し込むとチューブや耐熱板を破損しますので注意してください。

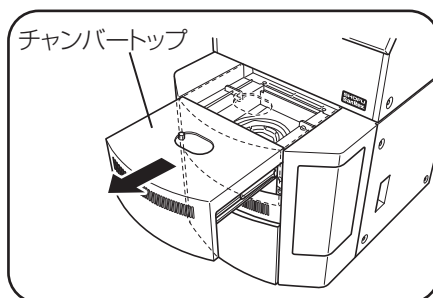
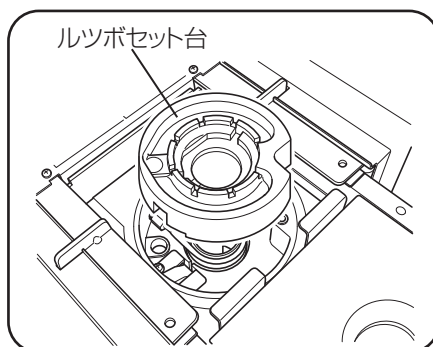
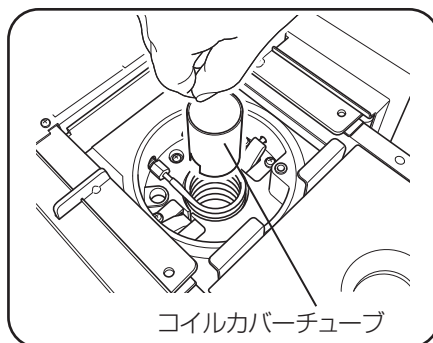
ルツボ開閉アームについて

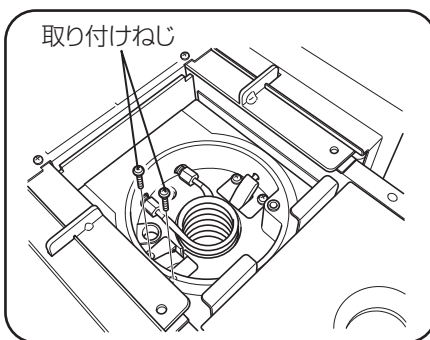
金属くずなどが付着して左側のルツボ開閉アームの動きが悪くなった場合は、清掃してください。
また、破損した場合は新品と交換してください。

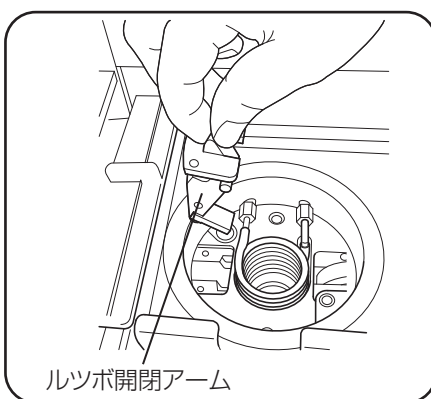
- ・ タッチパネルの[ルツボ開閉]ボタンを押すと、高周波コイル下部のルツボ開閉アームの動きを確認できます。
- ・ 右側のルツボ開閉アームは固定されているため、動きません。

溶湯や埋没材くずがルツボ固定板に付着すると、鋳造に支障を生じる原因となるため、必ず清掃してください。

●ルツボ開閉アームの清掃および交換方法

1. 本器の電源スイッチをOFFにして、チャンバートップを手前に引き出してください。

2. ルツボセット台を取り外してください。

3. コイルカバーチューブを取り外してください。

4. 清掃するルツボ開閉アームの取り付けねじを外してください。

内部にスプリングが組み込まれているため、取り付けねじおよびカバーを取り外すときは注意してください。

5. ルツボ開閉アームを取り外し、付着している金属くずなどを取り除いてください。破損している場合は、新品と交換してください。

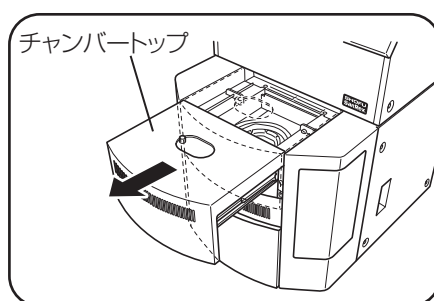
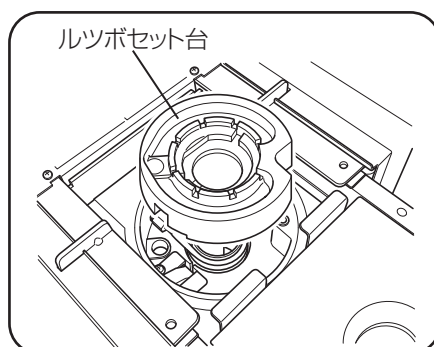
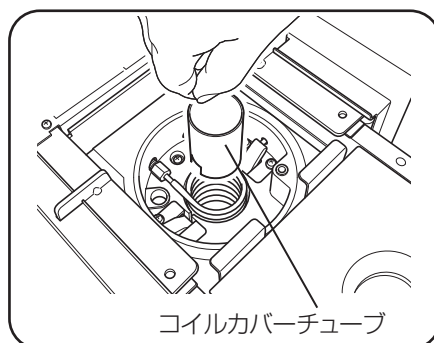
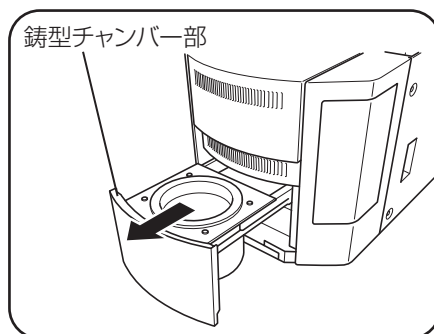
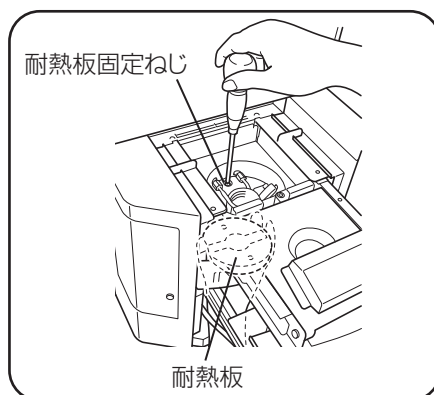
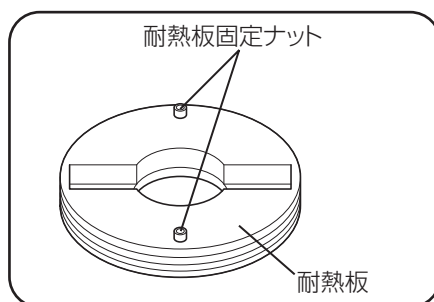
- ルツボ開閉アームの軸部には白い粉末潤滑材が塗布されていますので、拭き取らないでください。
- 無理な力を加えるとルツボ固定板が破損するおそれがありますので、注意してください。

6. 再度組み付けを行い、ルツボ開閉アームの動作を確認してください。

耐熱板について

耐熱板は、鋳型の高熱から融解チャンバー部を保護するものです。溶湯が飛散して耐熱板とルツボ開閉アームの間に付着すると、ルツボ開閉アームの動作に支障を生じる原因となりますので、定期的に点検を行い、金属くずなどが付着している場合は清掃してください。また、破損した場合は新品と交換してください。

耐熱板を取り外した状態で機器を運転しないでください。

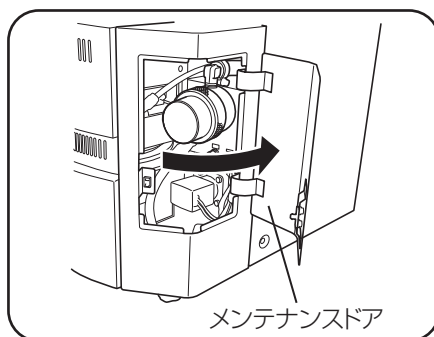
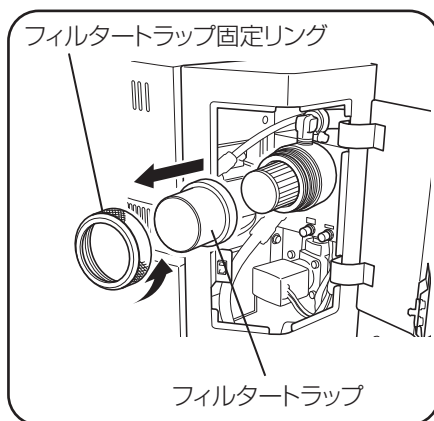
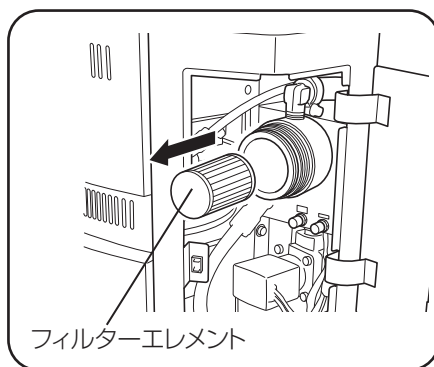
●耐熱板の清掃および交換方法

1. 本器の電源スイッチをOFFにして、チャンバートップを手前に引き出してください。

2. ルツボセット台を取り外してください。

3. コイルカバーチューブを取り外してください。

4. 鋳型チャンバー部を引き出してください。

5. 鋳型チャンバー部の裏側に手を入れ、耐熱板固定ナットが回らないように指で押さえながら、耐熱板固定ねじを取り外してください。

6. 耐熱板を取り出し、付着した金属くずなどを取り除いてください。破損している場合は、新品と交換してください。

ダストフィルターについて

ダストフィルターは、鋳型チャンバーから排気される各種のヒュームや埋没材くずなどをフィルターエレメントでろ過し、電磁弁などの動作に支障が生じないように保護するものです。
フィルターエレメントの目詰まりは、鋳造に支障を生じる原因となりますので、日ごろから点検および清掃を行なってください。また、メンテナンスランプが点灯したときは、フィルターエレメントの清掃を行なってください。

メンテナンスランプは100回の鋳造ごとに点灯します。

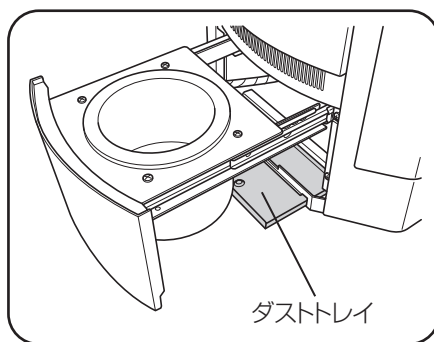
●フィルターエレメントの清掃および交換方法

1. 本器の電源スイッチをOFFにして、メンテナンスドアを開けてください。

2. フィルタートラップ固定リングを回し、フィルタートラップを取り外してください。

3. フィルターエレメントを取り外し、目詰まりを清掃してください。汚れがひどい場合は、新品と交換してください。

4. フィルターエレメントを装着した後、フィルタートラップを取り付け、フィルタートラップ固定リングで締め付けて固定してください。

交換終了後は、メンテナンスリセットスイッチを押してください。
メンテナンスランプが消灯します。

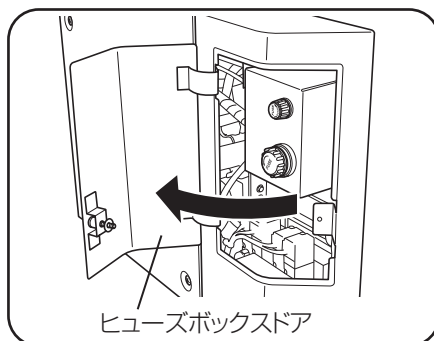
- フィルターエレメントを清掃するときは、ほこりなどを吸い込まないように防塵マスクなどを使用してください。
- エアガンなどを使用して清掃を行う場合、エアの圧力が強いとフィルターエレメントが破損する場合がありますので、注意してください。
- フィルターエレメントは水洗いしないでください。
- フィルターエレメントだけでなく、フィルタートラップ内部なども清掃してください。
- フィルターエレメントは必ず専用品を購入してください。

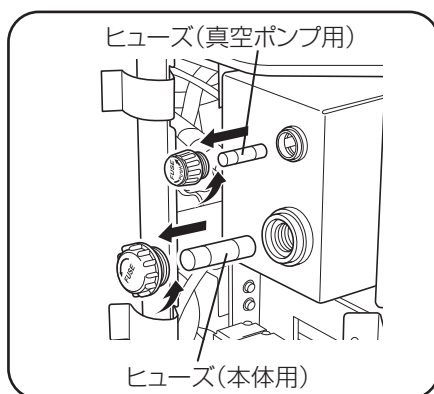
ダストトレイについて

ダストトレイには、鋳造後の金属くずや埋没材くずがたまるため、引き出して清掃してください。

ヒューズについて

ヒューズボックスは、ヒューズボックスドア内部にあります。電源スイッチをONにしても真空ポンプが動作しない場合は、ヒューズが溶断している可能性がありますので、点検してください。また、溶断している場合は交換してください。

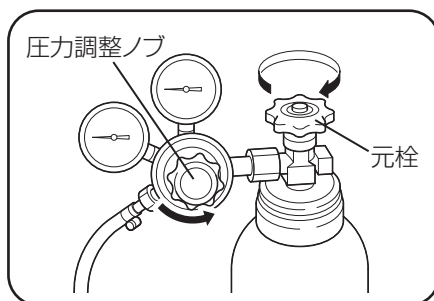
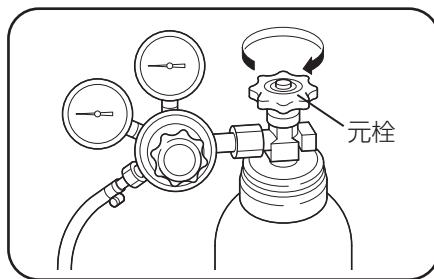
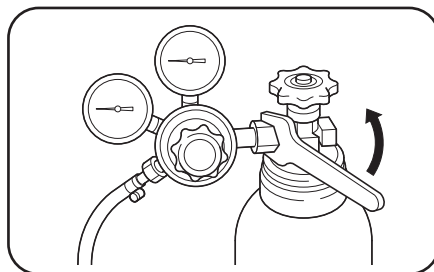
●ヒューズの点検および交換方法

1. 本器の電源スイッチをOFFにして、本体左側面のヒューズボックスドアを開けてください。

2. ヒューズボックスのフタを取り外して、ヒューズを確認してください。

＜ヒューズの定格＞
本体用　　　：250V　20A
真空ポンプ用：250V　5A

アルゴンガスボンベについて

アルゴンガスの元圧1.0MPa以下で使用した場合、所定の鋳込圧力が得られず鋳造に支障が生じる原因となりますので、アルゴンガスボンベを交換してください。

●アルゴンガスボンベの交換方法

1. 圧力調整ノブを左に２回以上回し、ノブが軽く回ることを確認してください。

2. アルゴンガスボンベの元栓を閉めてください。

3. 付属の減圧調整器取り付け用スパナを使用して、アルゴンガス用減圧調整器を取り外してください。

4. 新しいアルゴンガスボンベと交換し、アルゴンガス用減圧調整器を取り付けてください。

注記　アルゴンガスボンベの交換後は、本体のガス経路に空気が入りますので、鋳造工程まで数回空運転を行い、本体内部をアルゴンガスで置換してください。

7 異常を感じたら

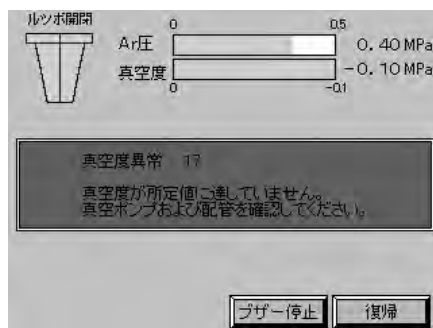
本器の使用中に異常を感じたら、直ちに使用を中止して、下記の表を参考に点検を行なってください。どの症状にも当てはまらない場合や、対策を行なっても改善されない場合は故障が考えられますので、点検・修理を依頼してください。

症　状	原　因	対　策
電源スイッチをONにしても動作しない。	電源プラグが確実にコンセントに差し込まれていない。	電源コードの接続を確認してください。
	配電盤のブレーカーをONにしていない。	ブレーカーをONにしてください。
	本体用ヒューズが切れている。	本体用ヒューズを交換してください。
真空ポンプが正常に動作しない。	電源プラグが確実にコンセントに差し込まれていない。	電源コードの接続を確認してください。
	真空ポンプ用ヒューズが切れている。	真空ポンプ用ヒューズを交換してください。
	真空ポンプの異常。	真空ポンプを点検してください。
ヒューズが繰り返し溶断する。	真空ポンプの異常。	真空ポンプを点検してください。
	本体内部の故障。	点検・修理を依頼してください。
目視窓フィルターから中が見えにくい。	目視窓フィルターが汚れている。	「目視窓フィルターの清掃」を行なってください。
	目視窓ガラスに汚れまたは傷がある。	「目視窓ガラスの清掃」を行なってください。
タッチパネルに「冷却液フロー異常」または「冷却液温度異常」が表示される。	冷却液タンクに冷却液が入っていない。	冷却液タンクに冷却液を給水してください。
	ワンタッチジョイントが接続されていない。	ワンタッチジョイントを接続してください。
	冷却液が少なくなっている。	冷却液を５リットルラインまで補給してください。
	冷却液ストレーナーが目詰まりしている。	冷却液ストレーナーを清掃してください。
	本体の給水配管内に空気がたまっている。	本体の電源スイッチを10秒おきにON／OFFしてください。
	冷却液が凍結している。	不凍液を使用して凍結しないようにしてください。
	本体内部の故障。	点検・修理を依頼してください。

症　　状	原　　因	対　　策
タッチパネルに「真空圧異常」が表示される。	真空ポンプが正常に動作していない。	「真空ポンプが正常に動作しない。」の項目を参照してください。 （参照 →62ページ）
	本器と真空ポンプが正常に接続されていない。	耐圧ホースの接続状態を確認してください。
	融解チャンバー部または鋳型チャンバー部に金属くずなどが付着している。	融解チャンバー部または鋳型チャンバー部を清掃してください。
	融解チャンバー部または鋳型チャンバー部のOリング不良。	点検・修理を依頼してください。
	融解チャンバー部または鋳型チャンバー部に傷がある。	点検・修理を依頼してください。
アルゴンガス加圧時にチャンバー部でガス漏れがする。	融解チャンバー部または鋳型チャンバー部に金属くずなどが付着している。	融解チャンバー部または鋳型チャンバー部を清掃してください。
	融解チャンバー部または鋳型チャンバー部のOリング不良。	点検・修理を依頼してください。
	融解チャンバー部または鋳型チャンバー部に傷がある。	点検・修理を依頼してください。
運転完了後、鋳型チャンバー部で「ポン」と音がする。	フィルターエレメントが目詰まりしている。	フィルターエレメントを清掃してください。

異常表示について

異常の内容に応じて、ブザー音とともにタッチパネルに以下のメッセージが表示されます。
異常表示が表示されたら、画面の指示に従って処置してください。修理が必要な場合は直ちに使用を中止し、点検・修理を依頼してください。

<メッセージの表示例>

[ブザー停止]：ブザーを停止します。
[復帰]　　　：異常状態の表示が解除されます。

異常内容	エラー番号	メッセージ表示
温度センサー異常	1	システム異常が考えられます。 点検・修理を依頼してください。
電源周波数異常	5	システム異常が考えられます。 点検・修理を依頼してください。
高周波異常	8	システム異常が考えられます。 点検・修理を依頼してください。
基板温度異常	13	制御基板が高温です。 冷却するまで運転できません。
電源電圧異常（過大）	14	電源電圧が規定値より高いです。 入力電圧を確認してください。
電源電圧異常（過小）	15	電源電圧が規定値より低いです。 入力電圧を確認してください。
停電発生	16	停電が発生しました。
真空度異常	17、17W	真空度が所定値に達していません。 真空ポンプおよび配管を確認してください。
アルゴンガス圧異常（過大）	18	アルゴンガス圧が使用可能圧力範囲より高いです。 アルゴンガス圧を下げてください。
アルゴンガス圧異常（過小）	19	アルゴンガス圧が使用可能圧力範囲より低いです。 アルゴンガス圧を上げてください。
冷却液量異常	20	冷却液フローに問題があります。 液量・配管を確認してください。
冷却液温度異常	21	冷却液温度が高温です。 冷却するまで運転できません。
融解異常	23	融解時間オーバーです。 金属量を確認してください。
チャンバーオープン	24	チャンバーが開いています。 チャンバーを閉じてから運転してください。
ルツボオープン	25	ルツボが開いています。 ルツボを閉じてから運転してください。
システム異常	2、4、6、7、 27、28、29	システム異常が考えられます。 点検・修理を依頼してください。

8 仕様

名称	アルゴンキャスターi
形名	SAC－Ⅰ
使用温湿度範囲	温度5～40℃、湿度80％以下
電源電圧及び周波数	AC200V／220V　50／60Hz
電源入力	3.8kVA
使用鋳型	鋳型温度：850℃以下、最大鋳型寸法：φ85×75mm
高周波出力	3.0kW
発振周波数	100kHz
融解方式	アルゴンガス雰囲気高周波誘導加熱方式
鋳造方式	吸引・アルゴンガス加圧方式
使用ガスおよび圧力	アルゴンガス
	常用圧力：0.4MPa
	使用可能圧力範囲：0.25～0.45MPa
	安全弁作動圧力：0.5MPa以上
アルゴンガス消費量	約7リットル／回（0.4MPa、60秒融解したとき）
融解金属の種類	一般歯科鋳造用金属（純チタンおよびチタン合金を除く）
融解金属量	非貴金属系合金5～60g（比重8） 貴金属系合金10～120g（比重16）
融解時間	最大120秒間
連続鋳造時の運転間隔	3分間休止
外形寸法	W358×D558×H595（mm）（冷却液タンク含む）
質量	51kg

※本仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

9 付属品・単品販売品・補修／消耗部品

付属品

品名	個数
アルゴンガスボンベ（1.5m^3）	2
アルゴンガス用減圧調整器	1
減圧調整器取り付け用スパナ	1
真空ポンプ200	1
ルツボセット（ルツボ２個、少量用ルツボ２個）	1
耐熱リング受け（S・M・L・スペーサー）	各1
耐熱リング受け取り出し金具	1
ステンレスリング（ゴム台付き）７種類	各1
プラスチックリング（ゴム台付き）６種類	各1
耐圧ホース（2m）	3
ホースバンド	6
本体用ヒューズ（250V　20A）	1
真空ポンプ用ヒューズ（250V　5A）	1
フィルターエレメント	1
ボロンスプレー	1
本体カバー	1
取扱説明書	1
鋳造マニュアル	1
かんたんガイド	1
鋳造リング一覧表	1
医用電気機器の使用上の注意事項	1
高周波利用設備許可申請書	1
保証書	1
添付文書	1

単品販売品

- アルゴンガスボンベ
- アルゴンガス用減圧調整器
- ｉ、AE共用ルツボ（4個入／箱）
- ｉ、AE共用少量用ルツボ（4個入／箱）
- ｉ、AE共用フィルターエレメント（3個入／箱）
- 耐熱リング受け　S、M、L
- ステンレスリング　[ゴム台付き]　S7584、S6584、S6574、S5560、S5543、S4032、S4027
  [リングのみ]　S7584、S6584、S6574、S5560、S5543、S4032、S4027
- プラスチックリング　[ゴム台付き]　P7594、P6594、P6582、P5557、P5543、P4032
  [リングのみ]　P7594、P6594、P6582、P5557、P5543、P4032
- ゴム台単品　S-7584用、S-6584用、S-6574用、S-5560用、S-5543用、S-4032用、S-4027用、P-7594用、P-6594用、P-6582用、P-5557用、P-5543用、P-4032用
- ｉ専用目視窓フィルター
- ｉ、AE、C共用不凍液
- ｉ、AE共用コイルカバーチューブ
- ｉ、AE共用目視窓ガラス
- 真空ポンプ200

補修／消耗部品

- 耐熱リング受け取り出し金具
- 耐熱リング受けスペーサー※
- 本体用ヒューズ（250V　20A）※
- 真空ポンプ用ヒューズ（250V　5A）※
- ボロンスプレー※
- 耐熱板※

※消耗品

10 保証について

本製品は厳重な検査を経て出荷されていますが、保証期間内（お買い上げから１年間）に正常な使用状態において万一故障した場合には、無償で修理いたします。ただし、消耗品については、保証期間内でも有償です。詳しくは、添付の保証書をご覧ください。